Betriebsanleitung

Sartorius
Anwendungspaket Combics Pro
Batching

98646-002-65

Please note

Any information in this document is subject to change without notice and does not represent a commitment on the part of SARTORIUS unless legally prescribed. This product should be operated only by trained and qualified personnel. In correspondence concerning this product the type, name and release number as well as all license numbers in relation to the product have to be quoted.

Bitte beachten

Alle Angaben in diesem Dokument sind - soweit gesetzlich nicht vorgegeben - unverbindlich für SARTORIUS und stehen unter Änderungsvorbehalt. Die Bedienung des Produktes darf nur von geschultem, fach- und sachkundigem Personal durchgeführt werden. Bei Schriftwechsel über dieses Produkt bitte Typ, Bezeichnung und Versionsnummer sowie alle mit dem Produkt in Zusammenhang stehenden Lizenznummern angeben.

Inhaltsverzeichnis

1 Übersicht 7
1.1 Allgemeines 7
1.1.1 Weitere Handbücher 7
1.2 Lieferumfang 7
1.3 Einschränkungen 7
1.4 Funktionen der Applikation 8

2 Bedienung 9
2.1 Display 9
2.2 Fronttasten 10
2.2.1 Eingabe von alphanumerischen Zeichen 11
2.2.2 Bedienung über Softkeys 12
2.2.3 Auswahl über die Navigationstasten 12
2.2.4 Systemmeldungen während der Eingabe 13
2.2.5 Steckkarten 14
2.2.6 Anwendungspakete / Programmlizenzen 14

3 Menüstruktur 15
3.1 Setup-Menü 15
3.2 Konfigurationsmenü für Batchcontroller 15
3.2.1 Konfigurations-Menübaum 15

4 Inbetriebnahme 17
4.1 Gerät einschalten 17
4.1.1 Fabrikeinstellungen 17
4.2 Konfigurationsmenü 17
4.2.1 Eingänge 18
4.2.2 Ausgänge 19
4.2.3 Fabrikeinstellungen Eingänge 24
4.2.4 Fabrikeinstellungen Ausgänge 24
4.2.5 Eingabe von Grenzwerten 25
4.2.6 Parameter 26
4.2.7 Ausdruckformat 29
4.3 Benutzerverwaltung 31
4.3.1 Rechte 31
4.3.2 Benutzer anlegen 32
4.3.3 Benutzerdaten bearbeiten 32
4.3.4 Benutzer anmelden 33
4.3.5 Benutzer abmelden 33
4.3.6 Applikation verlassen 33
4.3.7 Benutzer löschen 34
4.3.8 Benutzer drucken 34
4.3.9 PIN ändern 34
4.3.10 Ersatz-PIN 35
4.4 Ausdruck der Konfigurationsdaten 36
4.5 Verlassen der Konfiguration 38
4.6 Simulation 38
4.7 Waagentest 39

5 Start-Programm 40
5.1 Start-Menübaum 40
5.2 Starten 41
5.3 Material 42
5.3.1 Materialtypen 42
5.3.2 Materialparameter (Tabelle) 43

5.3.3 Material anlegen 44
5.3.4 Material bearbeiten 45
5.3.5 Material dosieren 45
5.3.6 Material löschen 46
5.3.7 Material drucken 46
5.3.8 Materialtypen (Parameter) 47
5.4 Rezept 59
5.4.1 Rezeptstruktur 59
5.4.2 Rezeptparameter 60
5.4.3 Wahlfreie Rezepte 62
5.4.4 Sequenzielle Rezepte 62
5.4.5 Automatische Rezepte 62
5.5 Rezepte anlegen und bearbeiten 63
5.5.1 Neues Rezept 63
5.5.2 Rezept bearbeiten 64
5.5.3 Rezept aufräumen (Reinigungsteil) 65
5.5.4 Rezeptzeile löschen 66
5.5.5 Rezept löschen 66
5.5.6 Neuberechnung für Handrezepturen 67
5.5.7 Rezeptcontroller für automatische Rezepte 68
5.5.8 Rezept drucken 69
5.5.9 Rezeptinformation über OPC 71
5.6 Aufträge 72
5.6.1 Auftrag anlegen und bearbeiten 72
5.6.2 Auftrag bearbeiten 73
5.6.3 Auftrag löschen 73
5.6.4 Auftrag / Auftragsliste drucken 74

6 Produktion 75
6.1 Start der Produktion 75
6.1.1 Auftrag starten 76
6.1.2 Rezept starten 76
6.1.3 Material starten 77
6.1.4 Fernbediente Produktion 77
6.2 Bedienung und Visualisierung der Rezepte 78
6.2.1 Wahlfreie Rezepte 78
6.2.2 Sequenzielle Rezepte 79
6.2.3 Automatische Rezepte 80
6.3 Bedienung und Visualisierung der Waagen 82
6.3.1 Bargraph, Toleranzfeld 82
6.3.2 Keine Bedienung und Visualisierung (NOP) 82
6.3.3 Automatik-Materialien 82
6.3.4 Hand-Materialien 83
6.3.5 Keine Parameter 84
6.3.6 Dialog 84
6.3.7 Sollwert ändern 85

7 Berichte 86
7.1 Tickets 86
7.1.1 Zeilenticket 87
7.1.2 Auftragsticket 87
7.2 Dosierbericht 88
7.2.1 Kurzer Bericht 88
7.2.2 Langer Bericht 88
7.3 Nice Label Express (NLE) 89

8 Wartung (Datenpflege) 91
8.1 Sequenznummer setzen 91
8.2 Berichte und Berichtsdaten (Datenbank) 91
8.2.1 Produktionsbericht 91

8.2.2 Verbrauchsbericht 92
8.2.3 Datenbankberichte löschen 93
8.2.4 Druckerspeicher löschen 93

9 SPM und SPS 94
9.1 Virtuelles SPM 94
9.2 Adressen Steuerung Dosieren 95
9.3 Interne SPS 95

10 Datenbanken 96
10.1 Datenbanken mit uneingeschränktem Zugriff 96
10.1.1 Auftrag (T_ORDER) 96
10.1.2 Bericht (T-REP) 97
10.2 Datenbanken zum Lesen 99
10.2.1 Material (T_MAT) 99
10.2.2 Rezept (T_REC) 100
10.2.3 Auftrag (T_ORD) 100
10.3 Versteckte Datenbanken 100
10.3.1 Benutzerdatenbank (T_USR) 100
10.3.2 Arbeitsdatenbank (T_WRK) 101
10.3.3 TMP und SPL 101

11 Index 103

1 Übersicht

1.1 Allgemeines

1.1.1 Weitere Handbücher

In der vorliegenden Anleitung ist die Bedienung des Applikationspakets Batching beschrieben.
Installation, Konfiguration und Kalibrierung entnehmen Sie bitte dem Installationshandbuch.

1.2 Lieferumfang

Das Produkt Batching besteht aus den folgenden Komponenten:
- Grundgerät Combics Pro
- Applikationsprogramm Batching
- Lizenz für Dosieren
- Handbücher im PDF-Format auf CD-ROM

Die Batchingapplikation benötigt folgende Programme / Lizenzen:
- BIOS
- Firmware
- Applikation Batching
- Die Lizenz Batching

Zubehör für Slot A/B, Slot 1... 3 und Slot 4, siehe auch Kapitel 2.2.5:

Typ	Funktion
PR5510/04	Seriell E/A RS485/422 + RS232
PR5510/07	Analog 4 Eingänge / 1 Ausgang (max 1)
PR5510/08	BCD aus / 24 aus, 1 ein, o.E
PR5510/09	BCD aus / 24 aus, 1 ein, o.K
PR5510/12	Control E/A 6/12 opto

Software (Zubehör):
PR1792/13 OPC-Server Kommunikation
PR 1792/20 AccessIt

Waagen (Zubehör):
PP5510/10 Interne Wägeelektronik (max. 2)
Plattform / Waage mit xBPI Protokoll (max. 2)

1.3 Einschränkungen

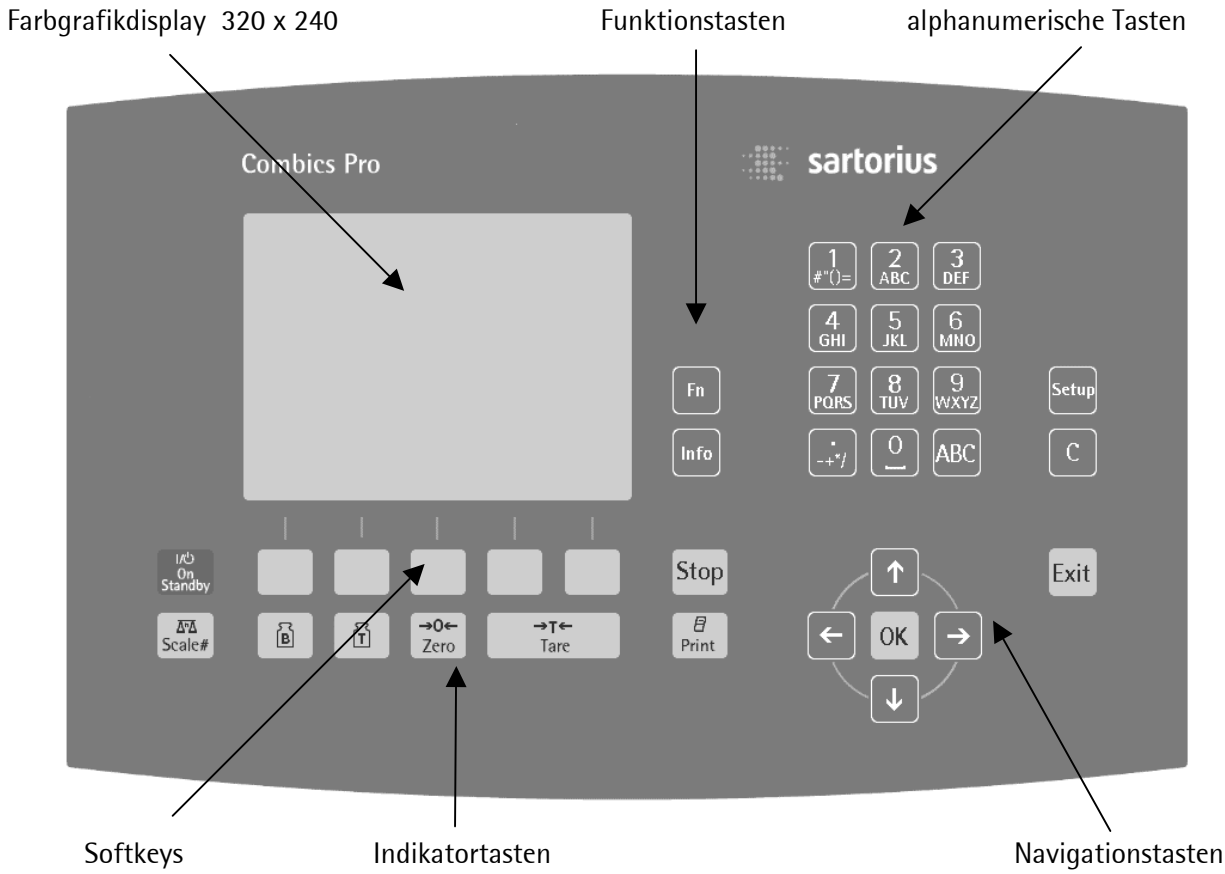
Nicht unterstützt werden:
- Die Tandemwaagenfunktion C = A + B
- Die Alibispeicherfunktion PR 8901/81
- Die PR 1721 Feldbuskarten (Profibus, Interbus-S, DeviceNet)

1.4 Funktionen der Applikation

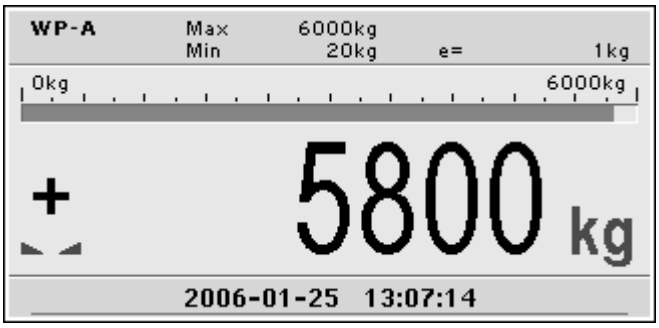
- Nutzung von 4 parallel arbeitenden Waagen
- Start von 8 verschiedenen Rezepten mit Sollwert über 1 aus 8 Eingängen
- Rezepte können 4 Waagen enthalten, die automatisch und parallel arbeiten
- Getrennte Drucker für Tickets (40 Zeichen pro Zeile) und Berichte (Zeilendrucker)
- Tickets:
  - pro Rezeptzeile für manuelle Rezepte (einschaltbar)
  - wenn das Rezept fertig bearbeitet wurde (einschaltbar)
- NLE (Nice Label Express) Tickets können erstellt werden
- Benutzerverwaltung in 3 Ebenen mit PIN (einschaltbar)
- Datenbanken für Materialien, Rezepte und Aufträge mit Schreibschutz
- Datenbank für Zeilenberichte
- Interne Datenbanken sind versteckt (hidden)
- Zeilenbericht für AccessIt (einschaltbar)
- PC-Anschluss via OPC-Server (für AccessIt) als Option
- Für interne Zwecke wird eine Arbeitsdatenbank mit den Zeilen aller aktiven Aufträge geführt
- Es wird ein Auftrag zur Zeit verarbeitet
- Bei manueller Dosierung können die Zeilen eines Rezeptes wahlfrei oder sequenziell (feste Reihenfolge) bearbeitet werden
- Aufträge für manuelle Rezepte können während der Bearbeitung unterbrochen werden
- Nach Überschreitung der Toleranz (oder bei Unterschreitung wegen Materialmangels) kann das Rezept neu berechnet werden, um das gewünschte Verhältnis der Materialien wieder herzustellen
- Toleranzen sind in % im Material definiert. Die Werte werden ins Rezept übernommen, können dort jedoch überschrieben werden
- Konfigurierbare digitale und analoge Ein- und Ausgänge

2 Bedienung

2.1 Display



Auf dem Display können 7-stellige Gewichtswerte mit Dezimalpunkt und Vorzeichen angezeigt werden.



Als Masseneinheit sind t, kg, g, mg, lb oder oz möglich. Lb oder oz sind bei Verwendung innerhalb EU und EWR nicht zulässig.
Über der Gewichtsanzeige wird das augenblicklich angezeigte Gewicht als Bargraph in Relation zur Höchstlast (Max) angezeigt. Bei 100% des Max steht der Bargraph auf Rechtsanschlag.

Nachfolgende Statusanzeigen werden eingeblendet:

Status	Beschreibung
B G	Bruttogewichtsanzeige (G bei NTEP oder NSC Modus) Brutto = Netto +/- Tara
N	Nettogewichtsanzeige
T	Das gespeicherte Taragewicht wird angezeigt. Beim Tarieren wird das aktuelle Gewicht gespeichert und das Nettogewicht auf Null gesetzt.
TST	In der Gewichtsanzeige wird der Testwert ohne Masseneinheit angezeigt

Status	Beschreibung
→0←	Der Gewichtswert liegt innerhalb +/- ¼ d um Null
◣◢	Stillstand des Gewichtswertes
⚠	Kein zulässiges Gewicht (z.B. 10-fach Auflösung)
◇	Dosiermodus, blinkend bei 'Angehalten', schnellblinkend bei 'Fehlerstatus'

2.2 Fronttasten

Der folgenden Tabelle ist die grundsätzliche Bedeutung der Symbole auf den Fronttasten zu entnehmen, abhängig von Applikationsprogrammen können die Tasten auch weitere Bedeutungen haben.

Indikator-tasten	Beschreibung
B	Bruttogewicht anzeigen
T	Taragewicht anzeigen
→T← Tare	Tarieren, das aktuelle Bruttogewicht wird im Taraspeicher abgelegt, sofern: Gewicht stabil Anzeige nicht in Fehlerstatus (Funktion konfigurationsabhängig)

Indikator-tasten	Beschreibung
Print	Ausdruck
Scale#	Auswahltaste zum Wechseln zwischen den Waagen
→0← Zero	Bruttogewicht Nullsetzen, sofern: Gewicht stabil Gewicht im Nullstellbereich (Funktion konfigurationsabhängig)

Menü-tasten	Beschreibung
→	Beim Editieren Cursor nach rechts / Auswahl
←	Beim Editieren Cursor nach links / Auswahl
↑	Menüfunktionen rückwärts durchlaufen
↓	Menüfunktionen vorwärts durchlaufen

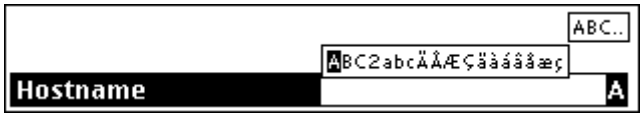
Menü-tasten	Beschreibung
I □	Softkey: Funktion auswählen
C	Backspace / Löschen
Exit	Ausstieg aus dem aktuellen Menü, Betrieb auf nächsthöherer Ebene fortsetzen
OK	Eingabe / Bestätigen

Funktions-tasten	Beschreibung
I/⏻ On Standby	Standby Modus, Grafikdisplay und PS/2 Versorgung aus- / einschalten
Fn	Funktionstaste
Info	Versions-, Bestückungsinformation, 10-fach Auflösung

Funktions-tasten	Beschreibung
Setup	Aufruf des Setup Menüs
Stop	Stoptaste

2.2.1 Eingabe von alphanumerischen Zeichen

Ein Eingabefeld ist deutlich gekennzeichnet, es wird angezeigt, ob auch Alphazeichen freigegeben sind.



1 #"()= 2 ABC 3 DEF 4 GHI 5 JKL 6 MNO 7 PQRS 8 TUV 9 WXYZ . -+*/ 0 _ ABC C	Durch einmaliges Drücken wird das jeweilige erste Zeichen, z.B. 'A', in der Cursorposition angezeigt. Nach zweimaligem Drücken wird 'B' in der Cursorposition angezeigt und nach dreimaligem Drücken wird 'C' angezeigt. Durch Drücken anderer Zeichentasten oder der rechten Pfeiltaste → wird die Eingabe eines Zeichens abgeschlossen. Mit der Taste Pfeil nach links ← geht man zum vorigen Zeichen zurück. Durch Drücken der Löschtaste C wird das Zeichen aus der Anzeige entfernt. Sind für eine Eingabe nur numerische Werte vorgesehen, sind keine Buchstaben freigegeben.

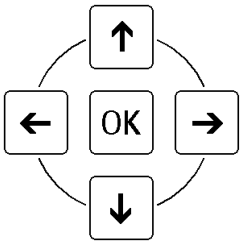
Taste	Zeichen	Bemerkungen
1 #"()=	#"()=1€$¢£¥¤	
2 ABC	ABC2abcÄÅÆÇäàáâåæç	
3 DEF	DEF3defÉèéêë	
4 GHI	GHI4ghi	Bei Werten kleiner 1 muss vor dem Dezimalpunkt eine 0 stehen (z.B. 0.01).
5 JKL	JKL5jkl	
6 MNO	MNO6mno	Dezimalpunkt und Doppelpunkt können mit der Punkttaste . -+*/ eingegeben werden.
7 PQRS	PQRS7pqrsß	
8 TUV	TUV8tuv	Werte mit Vorzeichen werden ebenfalls mit der Punkttaste . -+*/ eingegeben, und zwar durch einmaliges Drücken für Minus und zweimaliges Drücken für Plus.
9 WXYZ	WXYZ9wxyz	
. -+*/	-+*/.:	Ein Leerzeichen wird mit der Taste 0 _ eingegeben.
0 _	0_ Leertaste	Während der Konfigurierung kann man mit ABC zwischen den Masseneinheiten umschalten.
ABC	Umschaltung zwischen Alpha- / Numerikmode	

2.2.2 Bedienung über Softkeys

Die fünf Softkeys [ ] unterhalb des Grafikdisplays haben die in der unteren Textzeile des Displays beschriebene Funktion. Grau dargestellte Funktionen können in dieser Menüebene oder mit aktuellen Rechten nicht ausgewählt werden.
Bei der Beschreibung von Bedienungsabläufen mit der Benutzung von Softkeys wird das Symbol nicht aufgeführt, sondern nur die auszuwählende Funktion in eckigen Klammern gezeigt.

Setup	Konfig	Just.		

2.2.3 Auswahl über die Navigationstasten



Exit

Mit der Taste Pfeil nach unten [↓] kann man vorwärts, mit der Taste Pfeil nach oben [↑] rückwärts durch ein Menü laufen. Eine Auswahl erfolgt mit der Taste [OK] . Für den ausgewählten Menüpunkt kann man mit [←] oder [→] die entsprechende Einstellung vornehmen.

Mit der Taste [Exit] wird das Menü verlassen und die Bedienung auf der nächsthöheren Ebene fortgesetzt.

Wenn weitere Menüebenen folgen, so wird das mit dem Pfeil ▸ vor dem Menüpunkt angezeigt. Der mit [↑]/[↓] ausgewählte Menüpunkt wird invers dargestellt.

Info
▸ Version anzeigen
▸ Status anzeigen

Auswahl erfolgt mit der Taste [OK]

Bei einer längeren Liste von Menüpunkten wird links mit einem vertikalen Bargraph (schwarz / grau) angezeigt, in welchem Teil der Liste man sich befindet.

Wägepunkte/WP A/Justierung		
Messzeit	⇵	320 ms
Digitalfilter		off
Testmodus		absolut
W & M		kein
Stillstandszeit		0.50 s
Stillstandsbereich		1.00 d

Wenn in einer Zeile mit [←] oder [→] Einstellungen ausgewählt werden können, wird es durch vorangestellte Doppelpfeile ⇵ angekündigt.

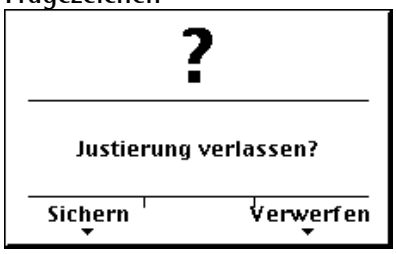
Wägepunkte		
Wägepunkt A	⇵	xBPI-Waage 1

Mit [←]/[→] [xBPI-Waage 1] auswählen

2.2.4 Systemmeldungen während der Eingabe

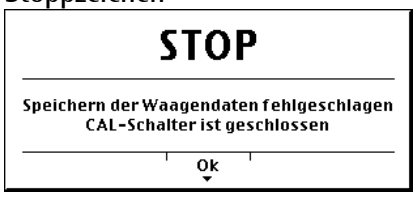
Folgende Meldungstypen erscheinen als Hinweise / Warnungen während der Eingabe:

Fragezeichen



Wenn es mehrere Möglichkeiten z.B. beim Verlassen eines Programms gibt, wird es durch ein Fragezeichen angekündigt:

Stoppzeichen



Ein wichtiger Hinweis, dass eine Aktion nicht ausgeführt werden kann, nach Lesen der Ursache wird mit [OK] fortgesetzt:

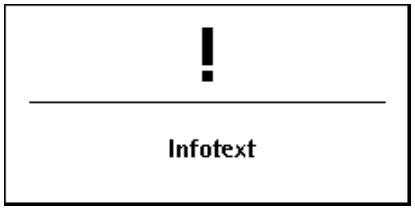
Bearbeitungszeit

Wenn eine Ausführung längere Zeit beansprucht, wird es durch ein Uhrensymbol angezeigt

Warnung

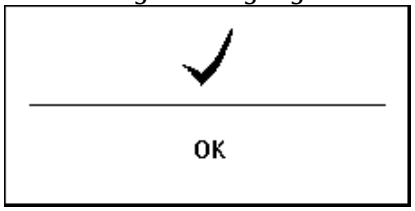
Eine Warnung wird durch drei Ausrufezeichen gekennzeichnet

Informationstext



Eine Information wird durch ein Ausrufezeichen gekennzeichnet

Ausführungsbestätigung



Eine erfolgreiche Ausführung wird durch einen Haken gekennzeichnet

In dieser Anleitung werden aus Vereinfachungsgründen nur die Meldungstexte ohne die Clipgraphik dargestellt.

2.2.5 Steckkarten

Auf dem Mainboard kann Combics Pro bis zu 2 Wägeelektroniken und max. 4 weitere Steckkarten aufnehmen.

Produkt	Funktion	Position
PR 5800/10 Wägeelektronik	Wägeelektronik für DMS, 10000e (Klasse III)	Slot A B
PR 5510/04 1 serielle Schnittstelle RS 232 und 1 serielle Schnittstelle RS 485/ RS 422.	Die RS 485/422 serielle Schnittstelle wird mit DIL-Schaltern auf der Karte konfiguriert. Protokolle einstellbar per Software.	Slot 1 2 3
PR 5510/07 1 Analogausgang, 4 Analogeingänge	Analogausgang 16 Bits, 0/4 - 20 mA. Eingang: 4 Kanäle mit gemeinsamer Masse, (max. 1 Karte)	Slot 1 2 3
PR 5510/08 BCD Ausgang	Ausgang: 5 Dekaden +Vz., oder 3 Byte binär, offener Emitter. 1 Eingang	Slot 1 2 3
PR 5510/09 BCD Ausgang	Ausgang: 5 Dekaden +Vz., oder 3 Byte binär, offener Kollektor. 1 Eingang	Slot 1 2 3
PR 5510/12 6 Opto-Eingänge und 12 Opto-Ausgänge	Durch Optokoppler galvanisch getrennte digitale Schnittstellen. Eingänge und Ausgänge passiv. Konfigurierbar per Software.	Slot 1 2 3
PR 1721/31 Profibus-DP Slave	Profibus-DP nach IEC 61158 mit max. 12 Mbit/s	Slot 4
PR 1721/32 Interbus-S Slave	Interbus-S Slave mit max. 2 Mbit/s	Slot 4
PR 1721/34 DeviceNet Slave	DeviceNet Slave mit max. 500 kbit/s	Slot 4
PR 5510/14 Ethernet	10 / 100 Mbit/s Modbus TCP	Slot 4

2.2.6 Anwendungspakete / Programmlizenzen

Beispiele für Programmlizenzen:

Option	Typ	Funktion
E6	PR 1792/13	OPC-Server-Communication
	PR 5800/20	Batching
I5		Zählen Kontrollieren Summieren

Software-Lizenzen zur Erstellung von eigenen Applikationsprogrammen:

Typ	Funktion
PR 1750/60	Entwicklungswerkzeug

Einzelheiten zu den Produkten siehe entsprechende Datenblätter/Handbücher.

3 Menüstruktur

3.1 Setup-Menü

Wenn die PIN-Funktion aktiviert ist, kann das Setup-Menü nur durch den [Administrator] angewählt werden. Die Einstellungen im Setup wie Waagenzuordnung, Justierung etc. sind im Installationshandbuch beschrieben.

3.2 Konfigurationsmenü für Batchcontroller

In diesem Menü werden die für den Batchcontroller spezifischen Konfigurationsdaten eingegeben. Sie werden im EAROM gespeichert und sind somit bei Netzausfällen und bei Ausführen eines Kaltstarts gesichert. Wird die PIN-Funktion durch [Mit PIN] aktiviert, ist das Konfigurationsmenü nur durch den [Administrator] anwählbar.

3.2.1 Konfigurations-Menübaum

Konfiguration	
- Eingänge	Funktionszuweisung für installierte Eingangskarten
- Slot 1	Eingangskonfiguration für Karte 1
- Slot 2	Eingangskonfiguration für Karte 2
- Slot 3	Eingangskonfiguration für Karte 3
- Ausgänge	Funktionszuweisung für installierte Ausgangskarten
- Slot 1	Ausgangskonfiguration für Karte 1
- Slot 2	Ausgangskonfiguration für Karte 2
- Slot 3	Ausgangskonfiguration für Karte 3
- Grenzwerte	
- Waage	WP-A, WP-B, WP-C, WP-D
- Grenzwert 1 Ein	0 – Max (Höchstlast), Einheit von Justierung
- Grenzwert 1 Aus	0 – Max
- Grenzwert 1 Ein	0 – Max
- Grenzwert 1 Ein	0 – Max
- Parameter	
- Waagenidentifikation	Max. 18 alphanumerische Zeichen
- Aufträge starten	Aktivieren, deaktivieren
- Rezepte starten	Aktivieren, deaktivieren
- Materialien starten	Aktivieren, deaktivieren
- Mit Produktnamen	Aktivieren, deaktivieren
- Fester Kommentar	Max. 18 alphanumerische Zeichen
- Frage zum Auftrag	Max. 18 alphanumerische Zeichen
- Frage zum Material	Max. 18 alphanumerische Zeichen
- Neuberechnung	Aus, Wäger, Meister, Administrator
- Identifikation	Text, numerisch
- Rezept prüfen	Aktivieren, deaktivieren
- Datumsformat	JJJJ.MM.TT, TT.MM.JJJJ, MM/TT/JJJJ,
- Zeilenticket	0, 1 , 2 ... 10 mal
- Auftragsticket	0, 1 , 2 ... 10 mal
- Dosierbericht	0, 1 , 2 ... 10 mal
- Langer Bericht	Aktivieren, deaktivieren
- Ticketdrucker	Kein Drucker, Slot 1/2/3 - RS232/485, Standard RS232
- Berichtsdrucker	Kein Drucker, Slot 1/2/3 - RS232/485, Standard RS232
- Log in Datenbank	Aktivieren, deaktivieren
- Mit PIN	Aktivieren, deaktivieren

Konfiguration	Konfiguration für Batchcontroller
- Ausdruckformat	Zeilen-Ticket, Auftrags-Ticket, Berichts-Kopf, -Zeile, -Fuß,
- 1: leer	
- 2: Auftrag	
- 3: ---------	
- 4: Rezept	
- 5: Zeile	Anzahl der Zeilen hängt ab von der Auswahl des Tickets
- 6: Material	
- 7: Antwort aus Dialog	Reihenfolge kann umsortiert werden
- 8: Sollwert	
- 9: Gedruckt	Die zu druckenden Eigenschaften können abgewählt werden
- 10: Istwert	durch Auswahl von [leer]
- 11: Toleranz (2)	
- 12: Anmerkung	Zeilen können gelöscht oder hinzugefügt werden
- 13: Waage	
- 14: Auftrag durch	
- 15: Gewogen von	
- 16: Beginn	
- 17: Ende	
- 18: leer	
- 19: neue Seite	
- Benutzer	
- Neu	
- Benutzer	Name, max. 18 Zeichen
- Rechte	Wäger, Meister, Administrator
- PIN	1111 ... 9999
- PIN wiederholen	1111 ... 9999
- Lösche	
- Benutzer	auswählen
- Benutzer löschen	Ja, Nein
- * Simulation	
- WP-A, -B, -C, -D	Aktivieren, deaktivieren
- Fluss	Wert für Grobstrom (e.g. 10kg/min)
- Druck	Ausdruck der Konfigurationsdaten

* Nur möglich, wenn CAL-Schalter 2 und CAL-Schalter A/B offen

4 Inbetriebnahme

4.1 Gerät einschalten

Die Sicherheitshinweise zur Installation und Inbetriebnahme sind dem zugehörigen Installationshandbuch zu entnehmen!

Nach Einschalten der Spannungsversorgung erscheint das Grundmenü.
Wenn sich das Gerät nicht in einem regulären Zustand befindet, erreicht man das BIOS-Menü mit:

- Die Tasten I/O On Standby Stop Exit gleichzeitig für ca. 6 s drücken oder
- Gerät für 1 Minute vom Netz trennen, die Taste Stop gedrückt halten und wieder einschalten.

```
==== BIOS MENU ====
1 Warmstart (continue from powerfail)
2 Coldstart (reset application data)
3 Restore (load application data)
4 Erase (reset to factory settings)
5 Test (systemtests)
6 Flash (enter flash setup)

INFO Show versions
```

Jetzt können Warmstart, Kaltstart oder weitere Funktionen ausgeführt werden, siehe Installationshandbuch.

4.1.1 Fabrikeinstellungen

Die Fabrikeinstellungen (default) können nur wieder hergestellt werden, wenn kein Schreibschutz aktiviert wurde, siehe auch Beschreibung der CAL- Schalter im Installationshandbuch.

[4 Erase]: Für Erase werden bis zu 5 Möglichkeiten angeboten, das hat den Vorteil, auch nur selektierte Speicherbereiche wieder auf Fabrikeinstellungen zu setzen:

[1] Der gesamte Data-FLASH Speicher wird gelöscht
[2] Die Daten im Alibispeicher werden gelöscht (Applikation muss Alibispeicher unterstützen)
[3] Die Justierdaten und -parameter der Wägelektronik A werden auf Fabrikeinstellung gesetzt
[4] Die Justierdaten und -parameter der Wägelektronik B werden auf Fabrikeinstellung gesetzt
[5] Die Konfigurationsdaten werden auf Fabrikeinstellung gesetzt

4.2 Konfigurationsmenü

Nach dem Drücken von [Start] ist das Anmelden eines berechtigten Benutzers erforderlich. Als Voreinstellung kann bei der Inbetriebnahme der Benutzer [Admin] genutzt werden, beim Ersteinschalten des Gerätes ist die Funktion [Mit PIN] deaktiviert, nach Aktivieren kann für [Admin] 9999 (Voreinstellung) genutzt werden, siehe auch Kapitel 4.3.

Batching 00.01.00
▸ Produktion beginnen
▸ Ticket / Dosierbericht drucken
▸ Datenbank
▸ Wartung
▸ Konfiguration
▸ Waage testen

Mit ↑/↓ und OK auswählen

4.2.1 Eingänge

Die Konfiguration basiert auf einer Liste von Funktionen, die jeweils einem internen Bit zugeordnet sind. Ein Teil der Liste definiert Funktionen des Systems, ein anderer – größerer – Teil wird erst durch Rezepte und Materialien definiert. Die Belegung ist im Kapitel 4.2.3 zu finden.
Beim Wechsel des I/O Kartentyps bleiben die Konfigurationsdaten erhalten. Funktionen für eine nicht installierte Waage können ausgewählt werden, haben aber keine Wirkung.

Konfiguration	
▸ Eingänge	Mit [OK] auswählen
▸ Ausgänge	
▸ Grenzwerte	
▸ Parameter	
▸ Ausdruckformat	
▸ Benutzer	
▸ Simulation	
	Druck

4.2.1.1 Digitale Eingänge

Den einzelnen Eingängen kann eine Funktion von 1 ... 2047 zugewiesen werden, siehe Kapitel 9.1. Werden einer Eingangsfunktion mehrere Eingänge zugeordnet, setzt sich der Eingang mit der höheren Kartennummer und / oder Eingangsnummer durch. Logische Verknüpfungen sind auf Projektbasis in der SPS realisierbar. Nicht zugewiesene Eingangsfunktionen werden mit FALSE belegt.
Der Typ der Karte und die zur Verfügung stehenden E/As werden automatisch erkannt.

Konfiguration/Eingänge		
Slot	⇵ 1	Kartenplatz mit [←]/[→] auswählen
Typ	Digitale Eingänge	
Eingang	1	
SPM-Bit-Adresse	128	
Eing -	Eing +	

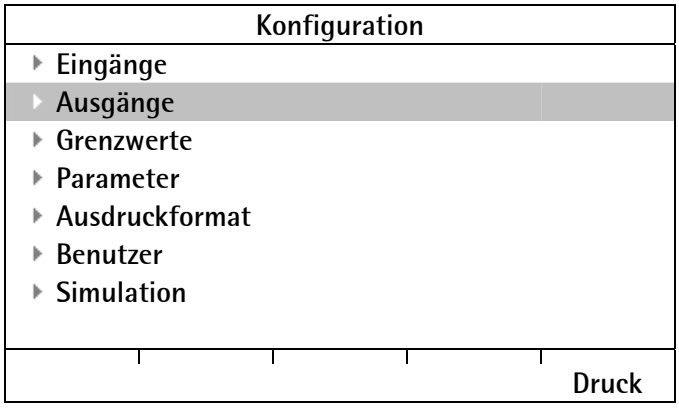
Mit [Eing -] / [Eing +] oder Eingabe der Nummer kann der Eingang umgeschaltet werden.
Wenn in dem gewählten Slot der gewählte Typ (hier [Eingänge]) nicht vorhanden ist, kommt die folgende Anzeige:

Konfiguration/Eingänge	
Slot	⇵ 2
Typ	Keine Eingänge

Mögliche Steckkarten		
PR5510/08	digital E/A Typ:	1 Eingang
PR5510/09	digital E/A Typ:	1 Eingang
PR5510/12	digital E/A Typ:	6 Eingänge

4.2.2 Ausgänge

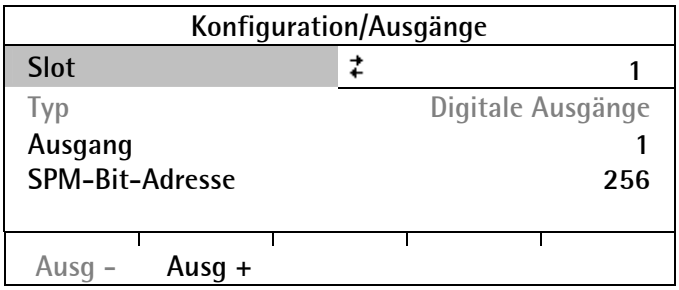
Beim Wechsel des Kartentyps bleiben die Konfigurationsdaten erhalten. Die Konfiguration basiert auf einer Liste von Funktionen, die jeweils einem internen Bit zugeordnet sind. Ein Teil der Liste definiert Funktionen des Systems, ein anderer – größerer – Teil wird erst durch Rezepte und Materialien definiert. Die Belegung ist im Kapitel 4.2.4 zu finden.
Funktionen für eine nicht installierte Waage können ausgewählt werden, haben aber keine Wirkung.



Mit ↑/↓ und OK auswählen

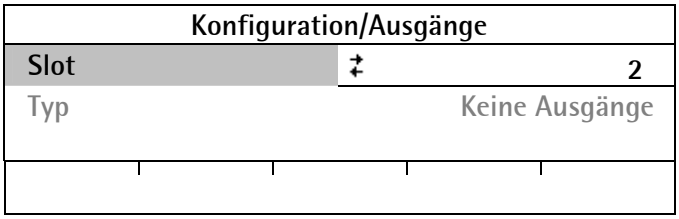
4.2.2.1 Digitale Ausgänge

Die Zuordnung von Funktionen zu einer Waage ist nur gültig, wenn die Waage auch existiert.
Den einzelnen Ausgängen kann eine Funktion von 1 ... 2047 zugewiesen werden, siehe Kapitel 9.1. Nicht zugewiesene Ausgänge werden abgeschaltet.
Der Typ der Karte und die zur Verfügung stehenden E/As werden automatisch erkannt.



Kartenplatz mit ←/→ auswählen

Mit [Ausg -] / [Ausg +] oder Eingabe der Nummer kann der Ausgang gewählt werden.
Wenn in dem gewählten Slot der gewählte Typ (hier [Ausgänge]) nicht vorhanden ist, kommt die folgende Anzeige:



Mögliche Steckkarten		
PR5510/08	digital E/A Typ:	24 Ausgänge
PR5510/09	digital E/A Typ:	24 Ausgänge
PR5510/12	digital E/A Typ:	12 Ausgänge

4.2.2.2 Ausgangskonfiguration der BCD-Karten PR 5510/08 und -/09

Die Karten PR5510/08 und PR5510/09 können in Slot 1 ... 3 montiert werden und sind konfigurierbar als:
- digitale Ausgangskarte mit 24 Ausgängen und 1 Eingang. Konfigurierbar wie eine Digital-E/A-Karte, siehe Kapitel 4.2.2.1.
- BCD-Ausgabe mit 5 Dekaden für Gewichtswerte. Bei mehr als 5 stelliger Skala, werden nur die niederwertigen 5 Stellen angezeigt. Die Daten beziehen sich jeweils auf die unter [Datenquelle] gewählte Waage.

Ausgabe der Daten:

Bit	PIN	Bedeutung	
0	2	1	x10 ^{0}
1	3	2	
2	4	4	
3	5	8	
4	6	1	x10 ^{1}
5	7	2	
6	8	4	
7	9	8	
8	10	1	x10 ^{2}
9	11	2	
10	12	4	
11	13	8	
12	14	1	x10 ^{3}
13	15	2	
14	16	4	
15	17	8	
16	18	1	x10 ^{4}
17	19	2	
18	20	4	
19	21	8	
20	22	Vorzeichen	
21	23	Stillstand	
22	24	Wert gültig	
23	25	Tariert	

Eine Umschaltung von BCD auf digitale Ausgänge und zurück löscht die konfigurierten Ausgangsfunktionen für diesen Steckplatz nicht.

Konfiguration/Ausgänge		
Slot		**2**
Typ	⇵	**BCD-Ausgang**
Datenquelle		**WP-A**
BCD-Wert		**Brutto**

Mit ← / → auswählen

Um die BCD-Funktion zu verwenden muss der [Typ] auf [BCD-Ausgang] gestellt werden. In der Einstellung [Digitale Ausgänge] verhält sich die Karte wie in Kapitel 4.2.2.1 beschrieben. Unter Datenquelle kann die Waage selektiert werden.
Als [BCD-Wert] kann bei [Datenquelle] = [WP-A ... D] folgendes gewählt werden:
- Brutto
- Netto
- Tara
- Wie Anzeige

Anstelle eines WP kann die für diesen Slot vordefinierte Adresse im SPM als Datenquelle gewählt werden, siehe Kapitel 9.1 .

Konfiguration/Ausgänge		
Slot		2
Typ		BCD-Ausgang
Datenquelle	↕	SPM %MD 35

Mit ← / → auswählen

Die vordefinierten Adressen sind: Slot 1: %MD 34, Slot 2: %MD 35, Slot 3: %MD 36.
Es werden die 5 niederwertigen Dekaden des DWORD ausgegeben.
Diese Adressen können auf den unteren 16 Bit mit der Analog-Ausgangs-Komponente aus einem Rezept heraus oder durch Projektsoftware benutzt werden.

Mit Exit erfolgt die Rückkehr ins vorherige Menü [Konfiguration].

4.2.2.3 Ausgangskonfiguration der Analog Ein- / Ausgangskarte

Es kann maximal 1 Karte PR5510/07 in Slot 1 ... 3 montiert werden

Konfiguration/Ausgänge	
Slot	3
Typ	Analogausgabe
Datenquelle	WP-A
Analogwert	Brutto
Bereich	0 ... 20 mA
Bei ADU-Fehler	0 mA
Bei unter Null	0 mA
Bei über Max	20 mA

[Datenquelle]	
[WP-A], [WP-B], [WP-C], [WP-D]	Ausgabe der Gewichtswerte der Waagen A, B, C oder D. 0 - Max werden auf 0/4 mA - 20 mA umgesetzt.
[SPM %MW 66]	Ausgabe des Wertes unter der SPM Adresse, siehe Kapitel 9.1. Die Werte des SPM werden mit 1 µA/d in den Ausgangsbereich 0 ... 20 mA übernommen

[Analogwert]	
[Brutto]	Ausgabe des Bruttowertes
[Netto / Brutto]	Ausgabe des Nettowertes wenn tariert, sonst Brutto
[Netto / 0 mA]	Ausgabe des Nettowertes wenn tariert, sonst 0 mA
[Netto / 4 mA]	Ausgabe des Nettowertes wenn tariert, sonst 4 mA
[Netto / 20 mA]	Ausgabe des Nettowertes wenn tariert, sonst 20 mA

[Bereich]	
[0...20 mA]	Ausgabe von 0... Max als 0... 20 mA
[4...20 mA]	Ausgabe von 0... Max als 4... 20 mAl

[Bei ADU Fehler]	
[0 mA]	Ausgang auf 0 mA setzen
[4 mA]	Ausgang auf 4 mA setzen
[20 mA]	Ausgang auf 20 mA setzen
[halten]	Letzter Ausgangswert bleibt

[Bei unter Null]	
[0 mA]	Ausgang auf 0 mA setzen
[4 mA]	Ausgang auf 4 mA setzen
[20 mA]	Ausgang auf 20 mA setzen
[halten]	Letzter Ausgangswert bleibt
[linear]	Nur für [4...20 mA]: Ausgang geht unter 4 mA bis zur Begrenzung

[Bei über Max]	
[0 mA]	Ausgang auf 0 mA setzen
[4 mA]	Ausgang auf 4 mA setzen
[20 mA]	Ausgang auf 20 mA setzen
[halten]	Letzter Ausgangswert bleibt
[linear]	Ausgang geht über 20 mA bis zur Begrenzung

Mit Exit erfolgt die Rückkehr ins vorherige Menü [Konfiguration].

4.2.2.4 Analogausgangsanpassung

Der Ausgangsstrom lässt sich in kleinen Bereichen anpassen, das ist dann erforderlich, wenn kleine Abweichungen vom nominalen Wert in einer angeschlossenen SPS auftreten.
Diese Funktion kann nur durch einen [Administrator] durchgeführt werden.

Mit Taste [Info] [Slots anzeigen]-[Slot 1..3 PR5510/07 Analog E/A] erreicht man das Menü:

Information/HW-Slots	
PR5510/07 auf Slot	**3**
Wird von SPS benutzt	1
Analog Ausgang	9.066 mA
Teile	24711 cnt
Analogeingang 1	13
	0.433 %

Stopp SPS | **I/O aus** | **Anpass.** | **Reset**

[Anpass.] drücken

/HW-Slots/Passe Analogausgang Slot3 an	
Ausgang	4.000 mA
gemessen	**4.004 mA**

Unter [gemessen] wird der z.B. von der angeschlossenen SPS gemeldete Wert für 4 mA eingegeben.
Nach [OK] wird der 2. Wert (20 mA) angezeigt:

/HW-Slots/Passe Analogausgang Slot3 an	
Ausgang	20.000 mA
gemessen	**20.010 mA**

Unter [gemessen] wird der z.B. von der angeschlossenen SPS gemeldete Wert für 20 mA eingegeben.

Einstellungen speichern ?

Mit [ja] werden die Änderungen gültig,
mit [nein] werden die ursprünglichen Werte beibehalten.

Wenn die Fabrikeinstellungen (4 mA und 20 mA) wieder hergestellt werden sollen:

Information/HW-Slots	
PR5510/07 auf Slot	**3**
Wird von SPS benutzt	1
Analog Ausgang	9.066 mA
Teile	24711 cnt
Analogeingang 1	13
	0.433 %

Stopp SPS | **I/O aus** | **Anpass.** | **Reset**

[Reset] drücken

Es erfolgt eine Sicherheitsabfrage:

Auf Standardwerte zurücksetzen ?

Mit [ja] werden die Fabrikeinstellungen wieder hergestellt,
mit [nein] werden die eingegebenen Werte beibehalten.

4.2.3 Fabrikeinstellungen Eingänge

Digitale Eingänge, nur Slot 1:

Eingang Nummer	Funktion	Bit
1	WP-A Nullsetzen	128
2	WP-A Tarieren	129
3	WP-A Enttarieren	130
4		0
5		0
6		0

4.2.4 Fabrikeinstellungen Ausgänge

Digitale Ausgänge, nur Slot 1:

Ausgang Nummer	Funktion	Bit
1	WP-A ist Null	65
2	WP-A hat Stillstand	66
3	WP-A ist tariert	67
4	WP-A Grob	68
5	WP-A Fein	69
6	WP-A Entleeren	70
7		0
8		0
9		0
10		0
11		0
12		0

Analoger Ausgang:

Parameter	Wert
Datenquelle	WP-A
Analogwert	Brutto
Bereich	4 ... 20 mA
Bei ADU Fehler	0 mA
Bei unter Null	0 mA
Bei über Max	0 mA

4.2.5 Eingabe von Grenzwerten

Jeder Grenzwert besteht aus Einschalt- und Ausschaltpunkt, um eine Hysterese definieren zu können. Die 4 Werte pro Waage werden nach dem gleichen Schema eingegeben. Die Werte dürfen zwischen -0.01 x Max und 1.01 x Max der jeweiligen Waage liegen.

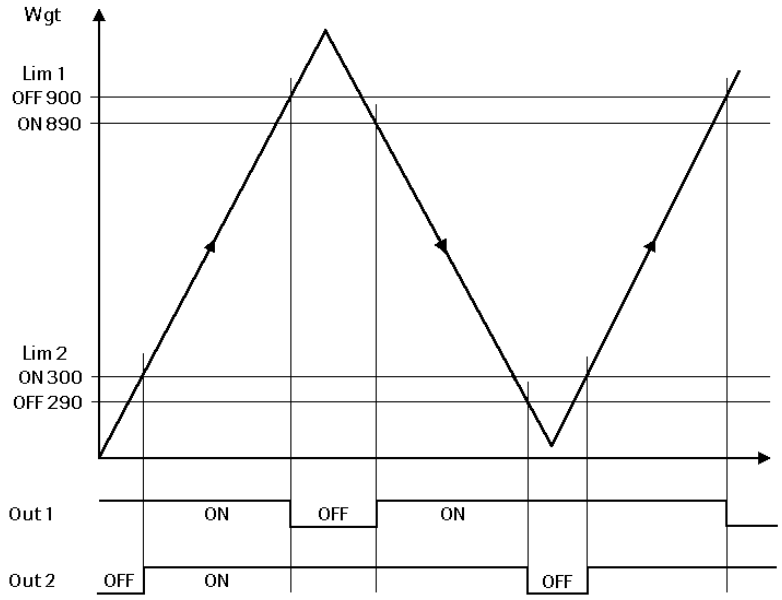
Konfiguration
▸ Eingänge
▸ Ausgänge
▸ Grenzwerte

Mit ↑/↓ und OK auswählen

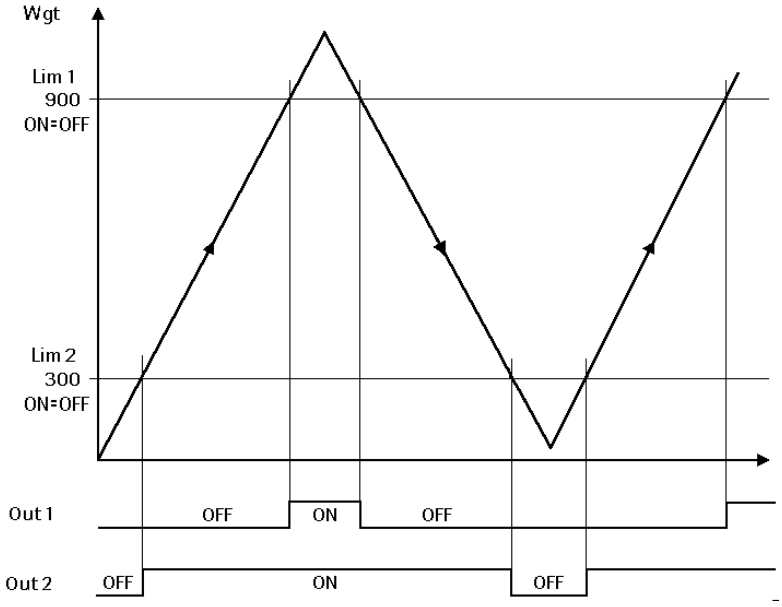
Konfiguration/Grenzwerte		
Waage	⇵	WP-A
Grenzwert 1 Ein		890.00 kg
Grenzwert 1 Aus		900.00 kg
Grenzwert 2 Ein		300.00 kg
Grenzwert 2 Aus		290.00 kg

Mit ←/→ auswählen

Beispiel:



Das Ausgangsignal (Out 1) von Grenzwert 1 (Lim 1) schaltet oberhalb des Gewichtes (Wgt) von 900 kg 'Aus' (Off), Grenzwert 2 (Lim 2) schaltet unterhalb von 290 kg 'Aus' (Off). Beide Grenzwerte haben eine Hysterese von 10 kg. Bei Spannungsausfall gehen beide Ausgänge auf 'Aus' (Off) und zeigen damit gleichzeitig Unterfüllung und Überfüllung an.



Sind die Grenzwerte (Lim) für 'Ein' (On) und 'Aus' (Off) gleich, schaltet der Ausgang 1 (Out 1) 'Ein' (On), wenn das Gewicht (Wgt) den Wert übersteigt, und der der Ausgang 2 (Out 2) 'Aus' (Off), wenn das Gewicht unter den Wert fällt.

4.2.6 Parameter

Im Menü Konfiguration [Parameter] wählen.

Konfiguration
▸ Eingänge
▸ Ausgänge
▸ Grenzwerte
▸ Parameter

Mit ↑/↓ und OK auswählen

Konfiguration/Parameter	
Waagenidentifikation	Batching
Aufträge starten	☑
Rezepte starten	☐
Materialien starten	☐
Mit Produktnamen	☐
Fester Kommentar	
Frage zum Auftrag	
Frage zum Material	
Neuberechnung	Wäger
Identifikation	Text
Rezept prüfen	☐
Datumsformat	2006.05.15

[Waagenidentifikation]
Die Waagenidentifikation erscheint auf dem Belegausdruck und im Log. Eingabe des Identifikationsnamens mit max. 18 alphanumerischen Zeichen.

[Aufträge starten]
Wenn aktiviert, wird mit Aufträgen gearbeitet. Bevor dosiert werden kann, muss ein Auftrag angelegt worden sein.

[Rezepte starten]
Wenn aktiviert, wird mit Rezepten gearbeitet. Um das Rezept zu dosieren, wird automatisch ein Auftrag angelegt. Es kann nur aus bereits angelegten Rezepten ausgewählt werden. Der Auftrag bekommt den Namen des Rezeptes (max. 18 Zeichen) mit angehängter Sequenznummer (Sequenznummer hat mindestens 3 Stellen plus Trennzeichen). Der Rezeptname wird dann entsprechend eingekürzt.

[Materialien starten]
Es werden nur einzelne Materialien dosiert. Das Material muss bereits angelegt worden sein. Es werden automatisch ein einzeiliges Rezept und ein Auftrag angelegt. Rezept und Auftrag bekommen den Namen des Materials (max. 18 Zeichen) mit angehängter Sequenznummer (Sequenznummer hat mindestens 3 Stellen plus Trennzeichen). Der Materialname wird dann entsprechend eingekürzt.
Ausgeschaltete Startoptionen werden nicht angeboten. Ist nur noch eine der drei Möglichkeiten aktiv, wird der Auswahldialog übersprungen und nur die angegebene Produktionsart kann ausgeführt werden.
Die dann entfallenden Funktionen (z.B. Aufträge bearbeiten, wenn [Aufträge starten] nicht aktiviert wurde) werden aus der Bedienung ausgeblendet.

[Mit Produktnamen]
Wenn aktiviert, wird beim Anlegen des Auftrags der Name abgefragt und, falls konfiguriert, auf Tickets gedruckt. Der Produktname wird auf den Tickets unter 'Produkt' ausgedruckt. Dieser Name bezeichnet das Ergebnis einer Produktion. Für den Produktionsprozess hat der Produktname keine Bedeutung.

[Fester Kommentar]
Der hier eingegebene Text wird direkt in die Tickets übernommen. Bleibt der entsprechende Text leer, wird die entsprechende Zeile nicht gedruckt.

[Frage zum Auftrag], [Frage zum Material]
Die Beiwerte werden beim Anlegen eines Auftrags oder Materials abgefragt. Die Bedeutung des Beiwertes kann damit variieren.
Der verwendete Prompttext wird hier eingegeben. Bleibt dieser Text leer, so erfolgt keine Abfrage.

[Neuberechnung]
Ein Auftrag für ein wahlfreies Rezept kann bei Dosierungen außerhalb der Toleranz neu berechnet werden. Ob diese Funktion für den Benutzer verfügbar ist, und welche Rechte dafür notwendig sind, bestimmt die Einstellung:

[Aus]	Keine Neuberechnung
[Wäger]	[Wäger], [Meister] und [Administrator]
[Meister]	[Meister] und [Administrator]
[Administrator]	Nur [Administrator]

[Identifikation]
Das Format der Eingabe der Auftrags-, Rezept- und Materialnamen kann zwischen [numerisch] und [Text] gewählt werden.
Die Definition beeinflusst den Eingabemodus. Die Identifikation wird immer als String abgespeichert. Mit ABC kann auf die andere Art umgeschaltet werden. Bei [Text] ist es empfehlenswert, eine PC-Tastatur anzuschließen. Da die Identifikation als Text abgelegt wird, kann die Bedienung auch gemischt erfolgen (z.B. Material und Rezepte wegen der besseren Lesbarkeit als Text, Aufträge als Nummer).

[Rezept prüfen]
Das Rezept wird mit dem angegebenen Rezeptsollwert simuliert. Die Waagen werden getrennt betrachtet. Dabei darf das simulierte Gewicht nicht das jeweilige Max der Waage überschreiten oder ins Negative gehen. Da Verbindungen zwischen den Waagen im Rezept nicht ersichtlich sind, kann die Simulation nicht erkennen, wenn eine Waage in eine andere entleert wird. Überladung dieser Waage kann nicht erkannt werden. In Fällen, in denen Material ohne Eintrag in das Rezept entnommen wird, könnte die Simulation eine Überladung melden, die aber im realen Prozess nicht vorkommt. In diesem und ähnlich gelagerten Fällen muss die Simulation ausgeschaltet bleiben.
Berechnungen durch die Rezeptsimulation:

		Tara	Sollwert	Simulation
Netto füllen	B1	B	T + SP	SIM + SP
Netto auffüllen	B2	T	T + SP	T + SP
Brutto füllen	B3	0	SP	SP
Netto abziehen	B4	B	T - SP	T - SP
Brutto abziehen	B6	B	SP	SP
Entleeren	B8	B	0	0
Hand füllen	D1	B	T + SP	SIM + SP
Hand ohne Prüfen	D2	B	T + SP	SIM + SP

B: Brutto, T: Tara, SP: Sollwert, SIM: simuliertes Gewicht

[Datumsformat]
Aus folgenden 3 Formaten für das Datum kann ausgewählt werden:
[JJJJ.MM.TT], [TT.MM.JJJJ] oder [MM/TT/JJJJ]

4.2.6.1 Druckerzuweisung

Es können bis zu zwei physikalische Drucker für Tickets und Berichte angeschlossen werden.
Die Schnittstellen für die Drucker werden unter [Konfiguration]-[Parameter]-[Ticketdrucker] bzw. [Berichtsdrucker] vereinbart. Die Übertragungsparameter sind unter Setup-[Serielle Schnittstellen] nach Auswahl der Schnittstelle mit [Param] festzulegen. Soll nur ein Drucker für alle Ausdrucke benutzt werden, so sind dem [Ticketdrucker] und dem [Berichtsdrucker] die gleiche physikalische Schnittstelle zuzuweisen.

Bei fehlgeschlagenen Druckversuchen können folgende Meldungen auftreten:

CON: Gerätefehler (1)	Unter der Kurzbezeichnung (Bezeichnungen siehe Ticketdrucker) wird gemeldet, dass die Schnittstelle nicht vorhanden ist.
TTY 1: Gerät ist beschäftigt (2)	Schnittstelle wird bereits anderweitig benutzt und nach 0,5 s nicht freigegeben.
TTY 1: Gerätefehler (2)	Schnittstelle wird bereits anderweitig benutzt und nach 20 s nicht freigegeben.

Konfiguration/Parameter	
Zeilen-Ticket	**1 mal**
Auftrags-Ticket	**1 mal**
Dosierbericht	**1 mal**
Langer Bericht	☐
Ticketdrucker	**Standard RS232**
Berichtsdrucker	**Slot1 RS232**
Log in Datenbank	☐
Mit PIN	☐

[Zeilen-Ticket]
Über die Schnittstelle [Ticketdrucker] können pro ausgeführter Zeile des Auftrags (z.B. selbstklebende) Tickets gedruckt werden, vorausgesetzt es wurde ein Material transportiert. Diese Funktion muss eingeschaltet werden.
n >= 1 mal: Für jede Zeile des Rezeptes werden n Tickets gedruckt.
n = 0 mal: Es wird ein Ticket angelegt aber nicht gedruckt. Abruf mit Print.
Bei automatischen Rezepten wird kein Zeilen-Ticket gedruckt. Die Angabe gilt auch für NLE.
Das Ticket kann mit dem eingebauten Druckprozessor als Text gedruckt werden (Definition siehe Kapitel 4.2.7) oder mit NLE.

[Auftrags-Ticket]
Über die Schnittstelle [Ticketdrucker] können pro Auftrag nach Fertigstellung (selbstklebende) Tickets gedruckt werden. Diese Funktion muss eingeschaltet werden.
n >= 1 mal: Für jeden Auftrag werden n Tickets gedruckt.
n = 0 mal: Es wird ein Ticket angelegt aber nicht gedruckt. Abruf mit Print.
Das Ticket wird nicht erstellt, wenn nur ein Material dosiert wurde. Die Angabe gilt auch für NLE.
Das Ticket kann mit dem eingebauten Druckprozessor als Text gedruckt werden (Definition siehe Kapitel 4.2.7) oder mit NLE.

[Dosierbericht]
Über die Schnittstelle [Berichtsdrucker] kann am Ende eines Rezeptes ein zusammenfassender Bericht gedruckt werden. Dieser Bericht kann ausführlich oder minimal sein.

[Langer Bericht]
Wenn aktiviert, wird über die Schnittstelle [Berichtsdrucker] ein langer Bericht gedruckt (Kopf und Zeileninformation auf einem Beleg). Dieser Bericht kann mit NLE konfiguriert werden.
Wenn nicht aktiviert, wird ein einzeiliger Bericht gedruckt, bestehend aus Datum / Zeit, Auftrag, Rezept und produzierter Menge.

[Ticketdrucker]
Tickets sind für Ticketdrucker mit 40 Zeichen/Zeile ausgelegt. Die Schnittstelle kann ausgewählt werden:
- [kein Drucker], [Standard RS232] (CON:)
- [Slot 1 RS485] (TTY1:), [Slot 1 RS232] (TTY2:)
- [Slot 2 RS485] (TTY3:), [Slot 2 RS232] (TTY4:)
- [Slot 3 RS485] (TTY5:), [Slot 3 RS232] (TTY6:)

Die Schnittstelle muss auch unter Setup-[Serielle Schnittstellen] angewählt werden, um unter [Param] die Übertragungsparameter einzustellen.

[Berichtsdrucker]
Berichte sind für Zeilendrucker mit 80 Zeichen/ Zeile ausgelegt. Die Schnittstelle kann ausgewählt werden:
- kein Drucker (Wenn diese Einstellung gespeichert wird, werden ggf. vorhandene Aufträge aus dem Druckerspeicher gelöscht.
- Weitere Auswahl wie unter [Ticketdrucker]

Die Schnittstelle muss auch unter Setup-[Serielle Schnittstellen] angewählt werden, um unter [Param] die Übertragungsparameter einzustellen.

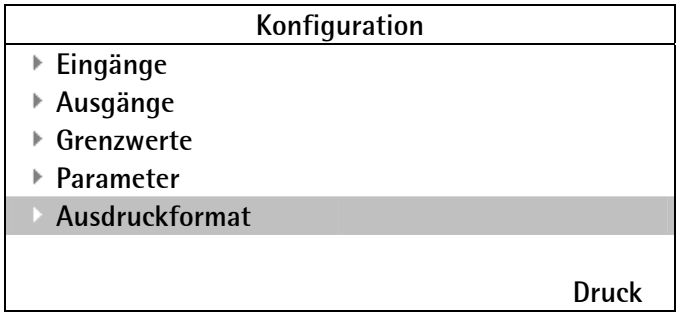
[Log in Datenbank]
Jede Dosierung kann in der REP-Datenbank protokolliert werden. Diese Funktion muss eingeschaltet werden. Nach jeder Dosierung wird in die Datenbank geschrieben. Ein Eintrag mit der Zeilennummer 0 wird als Zusammenfassung für das Rezept erzeugt. Mit AccessIt! werden die Datensätze in den PC verschoben. Die Einträge müssen, falls sie nicht abgeholt werden können, gelöscht werden, siehe Kapitel 8.2.3.

[Mit PIN]
Eine PIN zur Autorisierung des Benutzers kann aktiviert werden. Auch ohne PIN ist eine Anmeldung des Benutzers erforderlich. Der Name des Benutzers wird in alle Ausdrucke übernommen.

4.2.7 Ausdruckformat

Die Gestaltung der Tickets und Dosierberichte erfolgt in einem eigenen Konfigurationsmodul. Ausdrucke von Datenbanken wie Material oder Rezept sind fest vorgegeben und lassen sich nicht verändern.
Es gibt unterschiedliche Bereiche:
- Tickets, die einen Dosiervorgang dokumentieren, werden zeilenweise definiert. Eine Zeile enthält bis zu 39 Zeichen. Nice Label Express (NLE): 'LTicket'
- Tickets, die einen Auftrag / Rezept dokumentieren werden zeilenweise definiert. Eine Zeile enthält bis zu 39 Zeichen. NLE: 'OTicket'
- Kopf- und Fußinformation für einen Dosierbericht werden zeilenweise definiert. Eine Zeile enthält bis zu 39 Zeichen. NLE: 'RHeader' und 'RFoot'
- Die Zeilen eines Dosierberichts werden spaltenweise definiert. Die Druckbreite wird durch die Summe der Spalten bestimmt. Die Zahl der Zeilen ist bestimmt durch das Rezept [1]. NLE: 'RLine'

Für einen Bereich können nur die, für den Bereich möglichen Zeileninhalte gewählt werden. Zu den möglichen Funktionen siehe Kapitel 8.2.



Mit ↑/↓ und OK auswählen

[1] Materialien mit Überprüfung des ID erzeugen bei entsprechendem Layout eine zusätzliche Zeile. Materialien mit einem vorgeschalteten Dialog erzeugen bei entsprechendem Layout ebenfalls eine zusätzliche Zeile.

Konfiguration/Ausdruckformat	
Ausdruckformat	**Zeilen-Ticket**
1: leer	
2: Auftrag	
3: ---------	
4: Rezept	
5: Zeile	
6: Material	
7: Antwort aus Dialog	
8: Sollwert	
9: Gedruckt	
10: Istwert	
11: Toleranz (2)	
Einfüg. Lösche	Zeile - Zeile +

Mit ← / → auswählen

Nach Wahl des Ausdruckformates (hier [Zeilen-Ticket]) kann folgendes bearbeitet werden:

Konfiguration/Ausdruckformat	
Ausdruckformat	**Zeilen-Ticket**
1: leer	
2: Auftrag	Auftrag
3: ---------	
4: Rezept	
5: Zeile	
6: Material	
7: Antwort aus Dialog	
8: Sollwert	
9: Gedruckt	
10: Istwert	
11: Toleranz (2)	
Einfüg. Lösche	**Zeile - Zeile +**

Mit ↑ / ↓ Zeile auswählen

Mit ← / → kann in der gewählten Zeile das Element (hier [Auftrag]) geändert werden.
Mit [Zeile +] wird die gewählte Zeile zu höherer Position , mit [Zeile -] zu niedrigerer Position verschoben.
Mit [Lösche] wird die gewählte Zeile entfernt.

Konfiguration/Ausdruckformat	
Ausdruckformat	**Zeilen-Ticket**
1: leer	
2: Auftrag	Auftrag

Mit [Einfüg.] wird eine leere Zeile [leer] vor der gewählten Zeile eingefügt, die folgenden Zeilen werden um eine Position erhöht.

Konfiguration/Ausdruckformat	
Ausdruckformat	**Zeilen-Ticket**
1: leer	
2: leer	
3: Auftrag	Auftrag

Sobald für einen Bereich ein NLE Ticket verfügbar ist, hat die hier vorgenommene Konfiguration keine Bedeutung mehr. Der Ausdruck wird dann vollständig durch NLE bestimmt.

4.3 Benutzerverwaltung

Mit dem Start der Applikation ist das Anmelden eines berechtigten Benutzers verbunden. Der Benutzer mit dem Namen [Admin] und den Rechten [Administrator] wird automatisch angelegt, er kann nicht gelöscht werden. Voreingestellt ist dafür die PIN 9999.
Alle Daten werden mit dem Namen dieses Benutzers gespeichert oder gedruckt.
Das Beenden der Applikation erfolgt in 2 Stufen:
1. Der Benutzer muss sich abmelden
2. Ein Benutzer mit den Rechten [Administrator] kann nach Eingabe seiner PIN die Applikation beenden.

	Eine PIN wird nur dann abgefragt, wenn unter [Konfiguration]-[Parameter]-[Mit PIN] aktiviert wurde

Konfiguration/Parameter		
Log in Datenbank		
Mit PIN	☐	Mit → aktivieren

Die Datenbank der Benutzer ist versteckt (hidden), d.h. kein Zugriff für AccessIt und Terminal (L-Mode) möglich.

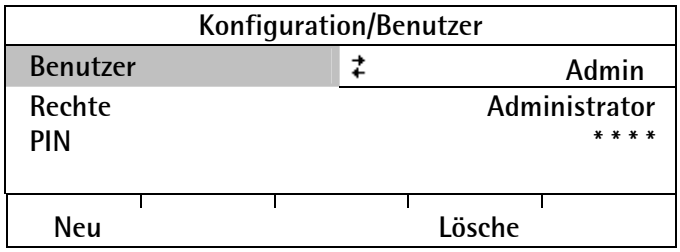
4.3.1 Rechte

Es gibt 3 Hierarchieebenen für Benutzer mit unterschiedlichen Rechten:

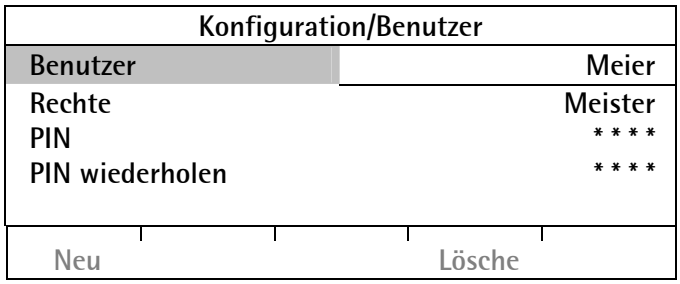
Recht	Wäger	Meister	Administrator
Wägen	√	√	√
Auftrag anlegen	√	√	√
Auftrag ändern	√	√	√
Auftrag löschen	√	√	√
Neuberechnung	Aktivierbar in [Konfiguration]		
Material anlegen		√	√
Material bearbeiten		√	√
Material löschen		√	√
Rezept anlegen		√	√
Rezept bearbeiten		√	√
Rezept löschen		√	√
Eigene PIN ändern	√	√	√
Berichtsdaten löschen			√
Anwender anlegen			√
Anwender bearbeiten			√
Anwender löschen			√
Applikation beenden			√
Setup/Konfiguration			√

4.3.2 Benutzer anlegen

Ein neuer Benutzer wird mit Namen, Rechten und PIN durch einen Administrator angelegt.
Menü wird erreicht durch [Konfiguration]-[Benutzer]:



[Neu] wählen

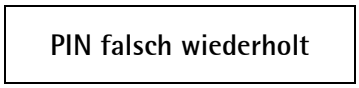


Namen eingeben
Rechte wählen
PIN festlegen (1111 ..... 9999)
PIN wiederholen

Falls der Name schon angelegt wurde erscheint die Meldung:

Mit [Abbruch] zurück ins vorige Menü,
mit [Weiter] kann der Name überschrieben werden.

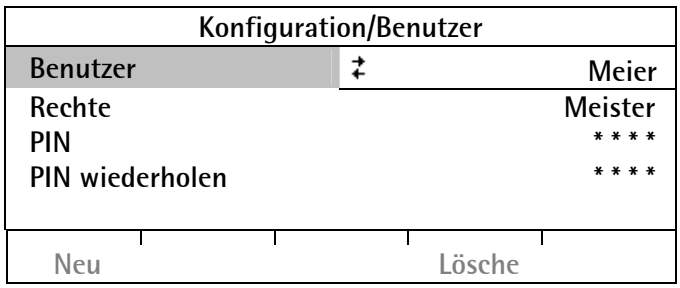
Unter [Rechte] kann man zwischen [Administrator], [Meister] oder [Wäger] wählen.
Wenn unter [PIN wiederholen] eine von [PIN] abweichende Zahl eingegeben wurde, erscheint die Meldung:



Nach [OK] kann die PIN erneut wiederholt werden.
Mit Exit behält die bisherige PIN ihre Gültigkeit.

4.3.3 Benutzerdaten bearbeiten

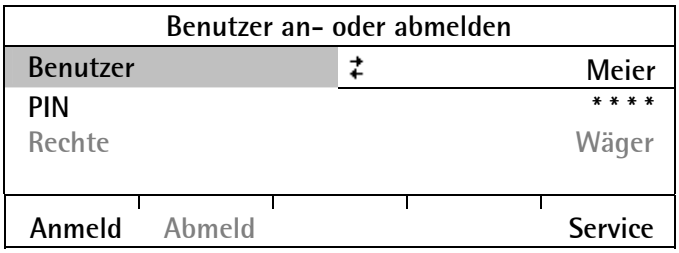
Die Rechte und PINs können vom Administrator geändert werden, bestehende PINs können vom Administrator nicht gelesen werden. Menü wird erreicht durch [Konfiguration]-[Benutzer]:



Namen wählen
Rechte wählen
PIN festlegen (1111 ..... 9999)
PIN wiederholen

Die Eingaben entsprechen Kapitel 4.3.2

4.3.4 Benutzer anmelden



Benutzer auswählen

PIN eingeben

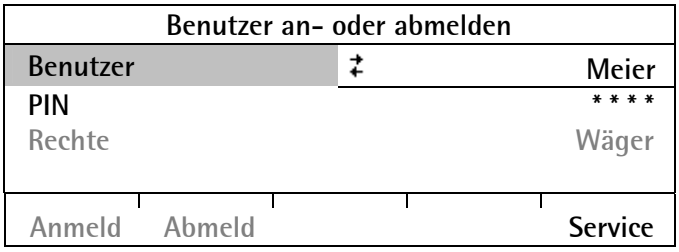
[Anmeld] drücken

Der Benutzer kann nun seinen Rechten entsprechende Aktionen ausführen.

Bei falscher PIN erscheint:
Nach [OK] kann die PIN erneut eingeben werden.

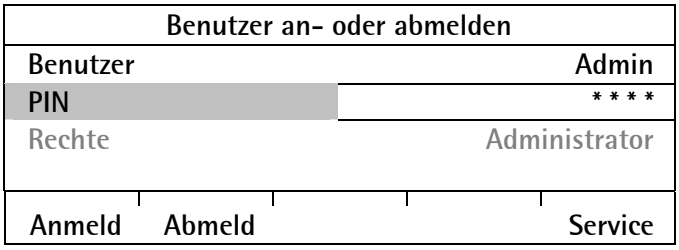
4.3.5 Benutzer abmelden

Nach Exit in der obersten Menüebene erscheint das Benutzermenü, abhängig vom letzten Menüniveau muss der Benutzer eventuell mehrfach Exit drücken:

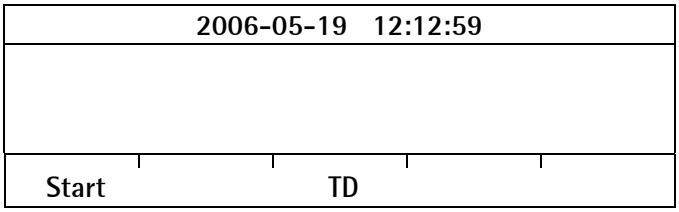


Die Applikation kann nur durch einen [Administrator] verlassen werden (sofern [Mit PIN] konfiguriert), wenn nicht [Mit PIN] konfiguriert, kann auch jeder Benutzer die Applikation verlassen.

4.3.6 Applikation verlassen



Nach Eingabe der PIN kann die Applikation über [Abmeld] verlassen werden.



⚠	Die Applikation sollte nicht beendet werden, da sonst im Setup wichtige Initialdaten geändert werden können. Nur die Kalibrierdaten sind weiterhin geschützt, sofern der entsprechende CAL-Schalter gesetzt wurde. (Siehe auch Installationshandbuch)

Um dieses den normalen Benutzern zu verwehren, ist unter [Konfiguration]- [Parameter] der Punkt [Mit PIN] zu aktivieren!

4.3.7 Benutzer löschen

Ein Benutzer kann durch den [Administrator] gelöscht werden. Der Benutzer [Admin] und der aktuell angemeldete Benutzer können nicht gelöscht werden. Menü wird erreicht durch [Konfiguration]-[Benutzer]:

Konfiguration/Benutzer		
Benutzer	⇵	Meier
Rechte		Meister
PIN		* * * *
Neu		Lösche

Mit ← / → auswählen

[Lösche] drücken

Es erfolgt eine Sicherheitsabfrage:

Benutzer löschen ? 'Meier'

Mit [Ja] wird der Benutzer gelöscht.
Bei [Nein] wird nicht gelöscht.

4.3.8 Benutzer drucken

Auf dem Berichtsdrucker können die Konfigurationsdaten der Applikation zusammen mit der Liste der Benutzer und deren Rechten gedruckt werden. Die PINs werden nicht ausgedruckt. Siehe auch Kapitel 4.4 .

4.3.9 PIN ändern

Nach Einrichtung des Benutzers durch den Administrator sollte der Benutzer seine PIN ändern.
Ein Benutzer kann seine PIN jederzeit wieder ändern.

Batching 00.01.00
▸ Produktion beginnen
▸ Ticket / Dosierbericht drucken
▸ Datenbank
▸ Wartung
▸ Konfiguration
▸ PIN ändern

Mit ↑ / ↓ und OK auswählen

PIN		
Benutzer		Meier
Aktuelle PIN	* * * *	Aktuelle PIN eingeben
Neue PIN	* * * *	Neue PIN festlegen (1111 ..... 9999)
PIN wiederholen	* * * *	Neue PIN wiederholen

Nach OK wird die neue PIN gültig.

PIN nicht geändert

Mit Exit wird die bisherige PIN beibehalten.

4.3.10 Ersatz-PIN

Falls die PIN verloren gegangen ist, kann man eine Ersatz-PIN erzeugen, die einmal verwendet werden kann.

Benutzer an- oder abmelden					
Benutzer					Meier
PIN					* * * *
Rechte					Meister
Anmeld	Abmeld			Service	

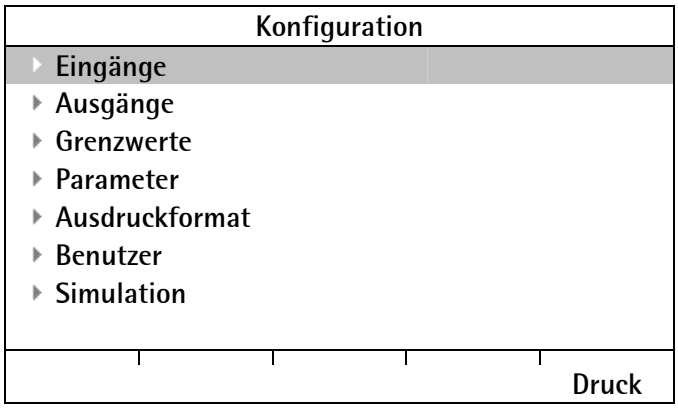
[Service] drücken

Die Servicenummer ist 3134 **Vorläufige PIN eingeben**

Die Ermittlung der Ersatz-PIN erfolgt auf Basis der angezeigten Servicenummer und der bei Sartorius erhältlichen Berechnungsmethode.

4.4 Ausdruck der Konfigurationsdaten

Die Konfigurationsdaten werden auf dem konfigurierten Zeilendrucker ausgegeben. Die Druckbreite übersteigt 39 Zeichen nicht. Damit kann auch ein Ticketdrucker verwendet werden. Beim Druck der ersten Zeile wird überprüft, ob gedruckt werden konnte. Sollte der Drucker während des Druckens ausfallen, läuft für jede Druckzeile eine Überwachungszeit ca. 2 s. Der Ausdruck ist nicht durch 'Nice Label Express' veränderbar. Der Ausdruck entspricht dem augenblicklichen Zustand der Daten.



Ausdruck der Konfigurationsdaten erfolgt mit [Druck] oder [Print].

```
Konfiguration        Batching- 01.00.00
 Bearbeitet durch                Admin
 Bearbeitet am        2006.02.14 10:43
---------------------------------------

Eingänge
 Slot 1               Digitale Eingänge
  Eingang 1                        180
  Eingang 2                        181
  Eingang 3                        182
  Eingang 4                        183
  Eingang 5                          0
  Eingang 6                          0
 Slot 2                  Keine Eingänge
 Slot 3                  Keine Eingänge

Outputs
 Slot 1               Digitale Ausgänge
  Ausgang 1                         84
  Ausgang 2                         85
  Ausgang 3                         86
  Ausgang 4                          0
  Ausgang 5                          0
  Ausgang 6                          0
  Ausgang 7                          0
  Ausgang 8                          0
  Ausgang 9                          0
  Ausgang 10                         0
  Ausgang 11                         0
  Ausgang 12                         0
 Slot 2                  Keine Ausgänge
 Slot 3                   Analogausgabe
  Datenquelle                SPM %MW 66

Grenzwerte
 WP-A Grenzwert 1 Ein          0.000 kg
 WP-A Grenzwert 1 Aus          0.000 kg
 WP-A Grenzwert 2 Ein          0.000 kg
 WP-A Grenzwert 2 Aus          0.000 kg
 WP-B Grenzwert 1 Ein          0.000 kg
 WP-B Grenzwert 1 Aus          0.000 kg
 WP-B Grenzwert 2 Ein          0.000 kg
 WP-B Grenzwert 2 Aus          0.000 kg
 WP-C Grenzwert 1 Ein              0 kg
 WP-C Grenzwert 1 Aus              0 kg
```

```
 WP-C Grenzwert 2 Ein              0 kg
 WP-C Grenzwert 2 Aus              0 kg
 WP-D Grenzwert 1 Ein              0 kg
 WP-D Grenzwert 1 Aus              0 kg
 WP-D Grenzwert 2 Ein              0 kg
 WP-D Grenzwert 2 Aus              0 kg

Parameter
 Waagenidentifikation          Mixomat
 Auträge starten                    Ja
 Rezepte starten                    Ja
 Materialien starten                Ja
 Mit Produktnamen                 Nein
 Fester Kommentar
            Hier steht ein fester Text
 Frage zum Auftrag      Beiwert Auftrag
 Frage zum Materiall   Beiwert Material
 Neuberechnung                   Wäger
 Rezept prüfen                     Aus
 Identifikation                   Text
 Datumsformat               2006.02.14
 Zeilenticket                  1 mal
     1: Leer
     2: Auftrag
     3: ---------
     4: Rezept
     5: Zeile
     6: Material
     7: Antwort aus
     8: Sollwert
     9: Istwert
    10: Toleranz (2)
    11: Status
    12: Waage
    13: Auftrag durch
    14: Gewogen von
    15: Beginn
    16: Ende
    17: Leer
    18: Leer
 Auftragsticket                1 times
     1: Leer
     2: Auftrag
     3: ---------
     4: Rezept
     5: Sollwert
     6: Istwert
     7: Status
     8: Waage
     9: Auftrag durch
    10: Gewogen von
    11: Beginn
    12: Ende
    13: Leer
    14: Leer
 Berichtskopf                  1 times
     1: Leer
     2: Auftrag
     3: ---------
     4: Sollwert
     5: Istwert
     6: Status
     7: Waage
     8: Auftrag durch
     9: Gewogen von
    10: Beginn
    11: Ende
    12: Leerk
 Berichtszeile
     1: Zeile
     2: Material
     3: Sollwert
     4: Istwert
     5: Verbrauch
     6: Status
     7: Leer
 Berichtsfuss
```

```
     1: Leer
     2: ---------
     3: Gedruckt
     4: Leer
 Langer Bericht                    Ja
 Zeilendrucker                = Ticket
 Log in Datenbank                  Ja
 Mit PIN                           Ja

Benutzer            Rechte
-----------------------------------
Admin               Administrator
Meier               Wäger
```

4.5 Verlassen der Konfiguration

Nach [Exit] wird vor dem Verlassen eine Sicherheitsabfrage gestellt:

Konfiguration speichern ?

Mit [Ja] werden die Parameter ins EAROM übernommen, bei [Nein] werden sie nicht übernommen. Mit [Weiter] wird im Konfigurationsmenü verblieben.

4.6 Simulation

Solange der CAL-Schalter 2 offen ist, kann eine Waage simuliert werden. Bei geschlossenem Schalter wird der Menü-Eintrag nicht angezeigt. Ist einer der CAL-Schalter A/B geschlossen, wird die Simulation für die betreffende Waage ausgeschaltet.
Die Waagendaten werden im [Setup] definiert. Die Simulation reagiert auf die Dosiersignale Grob, Fein und Entleeren. Die Geschwindigkeit des zu simulierenden Grobstroms ist in Einheiten / Minute einstellbar (z.B. 10 kg/min bei einer Waage mit kg-Skala). Die Richtung der Dosierung (abziehen, füllen) wird erkannt. Der Feinstrom ist ca. 1/5 des Grobstroms und das Entleeren erfolgt mit ca. 5-facher Geschwindigkeit des Grobstroms. Die Simulation ist nach einem Kaltstart ausgeschaltet. Die Parameter werden nicht im EAROM gespeichert.

Konfiguration
▸ Eingänge
▸ Ausgänge
▸ Grenzwerte
▸ Parameter
▸ Ausdruckformat
▸ Benutzer
▸ Simulation

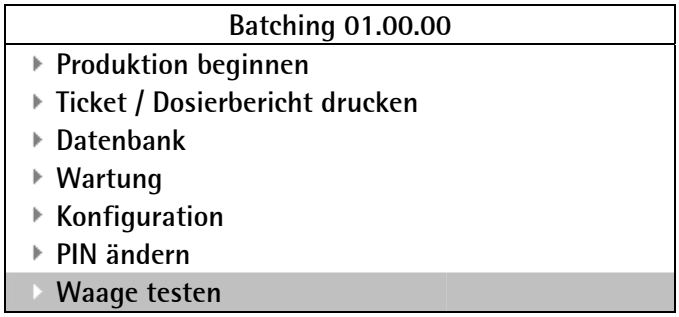
Mit [↑]/[↓] und [OK] auswählen

Konfiguration/Simulation	
WP-A	☐
Fluss	0kg/min
WP-B	☐
Fluss	0kg/min
WP-C	☐
Fluss	0kg/min
WP-D	☐
Fluss	0kg/min

Mit [→] aktivieren
Geschwindigkeit für Grob eingegeben

4.7 Waagentest

Der Test kann nur für die eingebauten Wägeverstärker [WP-A / B] ausgeführt werden.



Mit ↑/↓ und OK auswählen

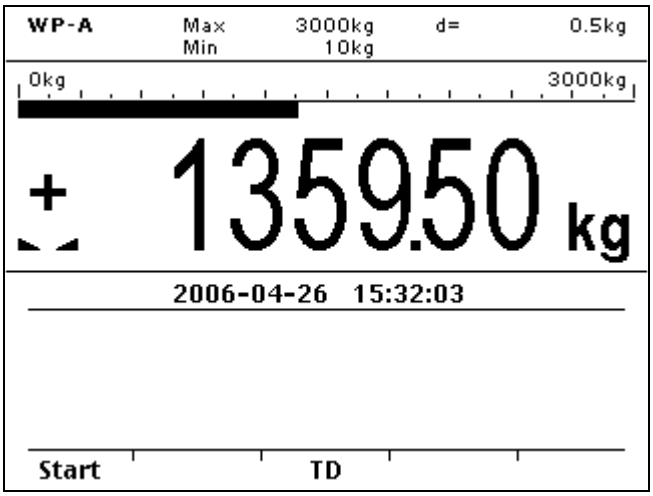
Bei Aktivierung des Analogtests wird das Messsignal der Wägezellen aufgetrennt. Die Ausführung des Waagentests ist nur sinnvoll, wenn bei der Justierung der Waage der Testwert ermittelt wurde.
Die Anzeige hängt ab von der unter
[Setup]-[Wägepunkte]-[Wägepunkt A/B]-[Interner WP-A/B]-[Just.]-[Param]-[Testmodus] erfolgten Einstellung:
- [Absolut]: Der aktuelle Testwert wird angezeigt (z.B. 5000)
- [Relativ]: Die Differenz zu dem ursprünglich gespeicherten Testwert wird angezeigt (z.B. 0000).

5 Start-Programm

5.1 Start-Menübaum

Start	Benutzeranmeldung erforderlich, um zu den Untermenüs zu gelangen
- Produktion beginnen	Auftrag auswählen
- Auftrag dosieren	Gewählten Auftrag produzieren
- Rezept dosieren	Gewähltes Rezept produzieren
- Material dosieren	Gewähltes Material produzieren
- Fernbediente Produktion	Start über Eingänge
- Ticket / Dosierbericht drucken	
- Drucke letztes Zeilen-, Auftragsticket, Dosierbericht	
- Datenbank	
- Auftrag anlegen/bearbeiten	
- Rezept anlegen/bearbeiten	
- Neu	
- Typ	automatik, sequenziell, wahlfrei
- Neuberechnung	aktiviert / nicht aktiviert
- Zeile	fortlaufende Nr. im Rezept
- Sektion	nur für Automatik, bei Hand immer 1
- Material	Auswahl des Materials
- Sollwert	Sollwert des Materials
- + Toleranz	Toleranz über Sollwert in %
- - Toleranz	Toleranz unter Sollwert in %
- Zum Rezepttotal	wird totalisiert
- Relativ	wird umgerechnet
- Material anlegen/bearbeiten	
- Neu	Material anlegen, Parameter sind abhängig vom Material
- Typ	Auswählen: [Netto füllen] ... [Dialog]
- Waage	A, B, C oder D
- Vorabschaltpunkt	Umschaltpunkt von Grob auf Fein
- Nachlauf	Abschaltpunkt vor Erreichen des Sollwertes
- Fluss	Materialflussüberwachung
- Restart-Modus	Verhalten bei Toleranzüberschreitung, Nachdosierung
- +Toleranz	Toleranz über Sollwert in %
- -Toleranz	Toleranz unter Sollwert in %
- Wartezeit	Beruhigungszeit vor Gewichtsermittlung
- Fertig-Bit	Hand: Eingangsadresse für 'fertig'
- Freigabe-Bit	Automatik: Eingangsadresse für die Freigabe der Dosierung
- Schaltet Bit	Ausgangsadresse für das Material
-Namen prüfen	aktiviert / nicht aktiviert
- Dialog-Datentyp	Auswahl
- Ausgang SPM %MW	nur für Analogausgang
- Eingang SPM %MW	nur für Analogeingang
- Einheit Sollwert	nur für Analogein- /ausgang
- Sollwert 0/4 mA	nur für Analogein- /ausgang
- Sollwert 20 mA	nur für Analogein- /ausgang
- Zeitbegrenzung	nur für Dialog
- Start	Direktstart eines Materials
- Lösche	Material löschen
- Druck	Materialien, Liste, Ticket, Bericht
- Wartung	
- Sequenz-Nummer zurücksetzen(0)	
- Produktionsbericht	
- Verbrauchsbericht	
- Datenbankbericht löschen(0)	
- Druckerspeicher löschen(0)	
- Konfiguration	siehe Kapitel 3.2.1
- PIN ändern	Angemeldeter Benutzer kann seine PIN ändern
- Waage testen	Test für interne Wägeelektronik ausführen

5.2 Starten



Mit [Start] wird die Benutzeridentifizierung aufgerufen, siehe Kapitel 4.3.4.

Benutzer an- oder abmelden			
Benutzer	⇵	Meier	Benutzer auswählen
PIN		****	PIN eingeben
Rechte		Wäger	
Anmeld	Abmeld	Service	[Anmeld] drücken

Batching 01.00.00
▸ Produktion beginnen
▸ Ticket / Dosierbericht drucken
▸ Datenbank
▸ Wartung
▸ Konfiguration
▸ PIN ändern
▸ Waage testen

Je nach Aufgabe und Rechten (nicht anwählbare Funktionen sind grau) kann jetzt gewählt werden:
[Produktion beginnen] für das Dosieren
[Ticket / Dosierbericht drucken] für den Ausdruck des letzten Tickets (Auftrag oder Zeile) oder Dosierberichts
[Datenbank] für die Festlegung von Materialien, Rezepten und Aufträgen
[Wartung] zum Löschen von Datenbank- Druckerspeicherinhalten
[Konfiguration] für die Festlegung von Eingängen, Ausgängen, Grenzwerten und weiteren Parametern
[PIN ändern] für eine neue PIN des angemeldeten Benutzers
[Waage testen] um die interne Wägeelektronik zu überprüfen

Zum Abmelden wird lediglich die Taste Exit gedrückt, es erscheint dann wieder das Benutzermenü:

Benutzer an- oder abmelden			
Benutzer	⇵	Meier	Benutzer auswählen
PIN		****	
Rechte		Wäger	
Anmeld	Abmeld	Service	

Hier kann sich jetzt der Benutzer wieder oder ein anderer Benutzer anmelden.

5.3 Material

Bevor ein Rezept oder ein Auftrag angelegt werden kann, müssen die dort aufgeführten Materialien definiert sein. Material in diesem Sinne ist nicht nur ein zu wägender Stoff, sondern auch Anweisungen, die den Prozess steuern. Materialien können angelegt, bearbeitet, gelöscht und gedruckt werden. Sie können in Rezepten aufgeführt sein, Aufträge können auf Basis eines Materials erstellt und Materialien ohne vorherige Erstellung eines Auftrages direkt gestartet werden.

5.3.1 Materialtypen

Es gibt 19 verschiedene Materialtypen.

Materialtyp	Intern #[2]	Visualisierung	Modus[3]	Dosierbericht	Ticket	autom. Rezept	Reinigung	Handrezept seq.	Handrezept frei	Auftrag, direkt	Verbrauch[4]	WP auswählen
NOP	0	0	-			+	+	+	+			
Netto füllen	1	1	B1	+	+	+	+	+	+	+	+	
Netto auffüllen	2	1	B2	+	+	+					+	
Netto abziehen	3	1	B4	+	+	+		+[B]		+	+	
Brutto füllen	4	1	B3	+	+	+	+	+	+	+	+	
Brutto abziehen	5	1	B6	+	+	+	+	+	+[B]	+	+	
Entleeren	6	2	B8			+	+	+	+[B]			
Registrieren	7	3	Register	+	+			+	+	+	+	+
Hand füllen	8	3	D1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hand ohne Prüfen	9	3	D2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Timer	10	4	D3	+		+	+	+	+			
Stopp	11	5	D4			+	+					
Warten auf SPM	12	6	D5			+	+	+[B]	+[B]			
SPM setzen	13	6	D6			+	+	+[A]				
SPM rücksetzen	14	6	D7			+	+	+[A]				
Warten + rücksetz.	15	6	D8			+	+					
Analogausgabe	16	6	A1	+		+	+	+	+[A]			
Analogeingabe	17	6	A2	+		+	+	+				
Dialog	18	7	Dialog	+		+	+	+	+			

[A] Diese 'Materialien' sind bei der Benutzung in Handrezepturen, insbesondere wahlfreien Rezepturen nur mit äußerster Vorsicht einzusetzen.

[B] Diese 'Materialien' sind bei der Benutzung in Handrezepturen, insbesondere wahlfreien Rezepturen nur benutzbar, wenn bestimmte Bedingungen der mechanisch / elektrischen Ausstattung gegeben sind.

2 Index des Modus, wird so in der Material- und Berichtsdatenbank und verwendet.

3 Wie X-Serie

4 Das tatsächlich transportierte Material wird erfasst.

5.3.2 Materialparameter (Tabelle)

Die folgende Tabelle zeigt auf, welche Parameter den verschiedenen Materialtypen zugeordnet sind.

Materialtyp	Intern #[5]	Sollwert[6]	Toleranz	Total	Relativ / Neuber..	Waage	Vorsollwert	Nachlauf	Restart Modus	Toleranz	Wartezeit in s	SPMin	SPMout	Einheit	Skalierung	Beiwert	ID erfassen	Dialog
		Rezepteditor				Materialeditor												
NOP	0					+												
Netto füllen	1	kg	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+
Netto auffüllen	2	kg	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			+		+
Netto abziehen	3	kg	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+
Brutto füllen	4	kg	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+
Brutto abziehen	5	kg	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+
Entleeren	6					+	+				+	+	+					
Registrieren	7			+		+							+			+	+	+
Hand füllen	8	kg	+	+	+	+				+		+[7]	+			+	+	+
Hand ohne Prüfen	9	kg		+	+	+						+	+			+	+	+
Timer	10	s				+						+	+					
Stopp	11					+							+					
Warten auf SPM	12					+						+	+					
SPM setzen	13					+							+					
SPM rücksetzen	14					+							+					
Warten + rücksetz.	15					+						+	+					
Analogausgabe	17	+[8]				+							+[9]	+	+			
Analogeingabe	16					+						+[10]		+	+			
Dialog	18					+							+					+

Die Beschreibung der Parameter erfolgt im Kapitel 5.3.8

5 Index des Modus, wird so in der Materialdatenbank verwendet.
6 diese Dimension wird auch für Vorsollwert, Nachlauf, ... benutzt
7 quittiert die Dosierung bei Handkomponenten
8 hat die Einheit von 'unit'
9 auf diese WORD-Adresse wird der Sollwert geschrieben
10 von dieser WORD-Adresse wird der Wert gelesen

5.3.3 Material anlegen

Batching 01.00.00	
▸ Produktion beginnen	
▸ Ticket / Dosierbericht drucken	
▸ Datenbank	Mit ↑/↓ und OK auswählen
▸ Wartung	
▸ Konfiguration	

Datenbank	
▸ Auftrag anlegen/bearbeiten	
▸ Rezept anlegen/bearbeiten	
▸ Material anlegen/bearbeiten	Mit ↑/↓ und OK auswählen

Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	NOP
Typ		Keine Funktion
Neu	Start Lösche	Druck

[Neu] wählen

Material anlegen/bearbeiten/Neu		
Material	⇵	Hartgold
Typ		Keine Funktion
Waage		WP-A
Fertig		

Materialnamen eingeben

Der Materialname kann Text, eine Nummer oder eine Kombination davon sein, er darf nicht 'leer' gelassen, Steuerzeichen oder das Zeichen " ($27) enthalten. Maximal 18 Zeichen sollten für den Namen benutzt werden, dabei ist zu bedenken, dass die letzten Zeichen evtl. um die Sequenznummer (min 4) eingekürzt werden können (z.B bei Direktstart eines Materials).
Sobald der [Typ] (hier [Netto füllen]) ausgewählt wird, erscheint die typabhängige Parameterliste, siehe auch Kapitel 5.3.2.

Material anlegen/bearbeiten/Neu		
Material		Hartgold
Typ	⇵	Netto füllen
Waage		WP-A
Vorabschaltpunkt		20.00 kg
Nachlauf		10.00 kg
Restart-Modus		Mode 0
+Toleranz		5 %
-Toleranz		5 %
Wartezeit		3 s
Freigabe-Bit		22
Schaltet Bit		32
Dialog-Datentyp		Kein Dialog
Fertig		

Mit ←/→ [Typ] auswählen
Waage auswählen
Vorabschaltpunkt Grob nach Fein
Erwarteter Nachlauf, wird aktualisiert
Verhalten bei Abweichungen
Zugelassene Abweichung über Sollwert
Zugelassene Abweichung unter Sollwert
Zeit nach Schließen 'Fein'
Adresse Freigabe-Eingangsbit
Adresse Material-Ausgangsbit

Die Eingabe wird mit [Fertig] abgeschlossen, der Name wird auf gültige Zeichen und Eindeutigkeit überprüft, im Fehlerfalle wird eine Meldung ausgegeben.

5.3.4 Material bearbeiten

Werden im Material Parameter verändert, so hat das Einfluss (ausgenommen Toleranz) auf bestehende Rezepte und Aufträge (sofern sie noch nicht angefangen wurden).
Es kann ein Material ausgewählt werden. Die Anzeige variiert entsprechend Konfiguration oder dem Modus der Dosierung. Die Tabellen der Eigenschaften und Parameter der verschiedenen Materialien sind in Kapitel 5.3.1 und 5.3.2 aufgeführt. Bis auf [Typ] können alle Parameter eines Materials verändert werden.

Material anlegen/bearbeiten/Neu		
Material	⇵	Hartgold
Typ		Netto füllen
Waage		WP-A
Vorabschaltpunkt		20.00 kg
Nachlauf		10.00 kg
Fluss		0.00 kg/min
Restart-Modus		Mode 0
+ Toleranz		5 %
- Toleranz		5 %
Wartezeit		3 s
Freigabe-Bit		22
Schaltet Bit		32
Neu	Start	Lösche Druck

Bei Neuanlage festgelegt

Hinweise zur Verwendung der Materialien
Alle Steuerkomponenten werden auch in Handrezepturen genau einmal ausgeführt und auch nach Neuberechnung nicht wieder aktiviert. Wenn also eine Rezeptzeile z.B. zur Ausschaltung einer Maschine 'verbraucht' ist, kann diese Maschine nicht mehr ausgeschaltet werden, wenn sie mit einer anderen Zeile im Rezept später eingeschaltet wird.
Ein weiteres Beispiel: In einem sequenziellen Rezept wird für eine bestimmte Zeit mit [Timer] gemischt. Am Ende des Rezeptes wird nach Neuberechnung nachdosiert. Die Mischzeit kann nicht erneut verwendet werden, da 'verbraucht'.
Es wird daher dringend empfohlen in Handrezepturen möglichst keine Steuerung des Prozesses unterzubringen. Diese Funktionen sollten besser durch externe Komponenten realisiert werden.

5.3.5 Material dosieren

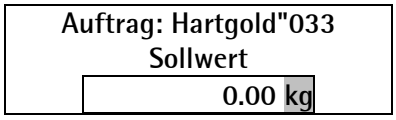
Material anlegen/bearbeiten/Neu		
Material	⇵	Hartgold
Typ		Netto füllen
Waage		WP-A
Vorabschaltpunkt		20.00 kg
Nachlauf		10.00 kg
Fluss		0.00 kg/min
Restart-Modus		Mode 4
+ Toleranz		5 %
- Toleranz		5 %
Wartezeit		3 s
Freigabe-Bit		22
Schaltet Bit		32
Neu	Start	Lösche Druck

Bei Neuanlage festgelegt

Keine Flussüberwachung

[Start] drücken

Nach Starten des Materials wird der Sollwert abgefragt

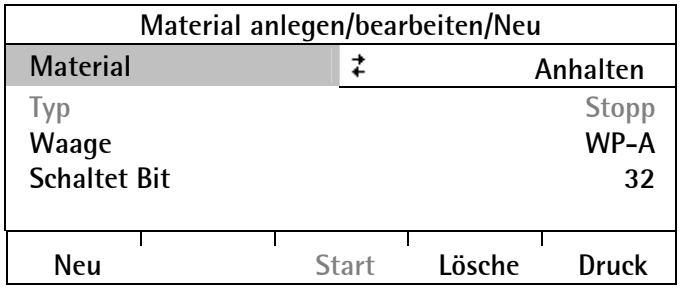


Materialname wird um aktuelle Sequenznummer erweitert.
Sollwert eingeben und mit OK bestätigen.

Das Material kann auch mit Sollwert 0 gestartet werden, das ist z.B. bei [Entleeren] sinnvoll.
Der eingegebene Sollwert wird in der Materialdatenbank gespeichert und dient bei einem Folgestart als Vorschlagswert.

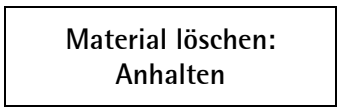
5.3.6 Material löschen

Ein Material kann nicht gelöscht werden, solange es in einem Auftrag oder Rezept aufgeführt ist.
Mit [Datenbank]-[Material anlegen/bearbeiten] kommt man in das Menü.



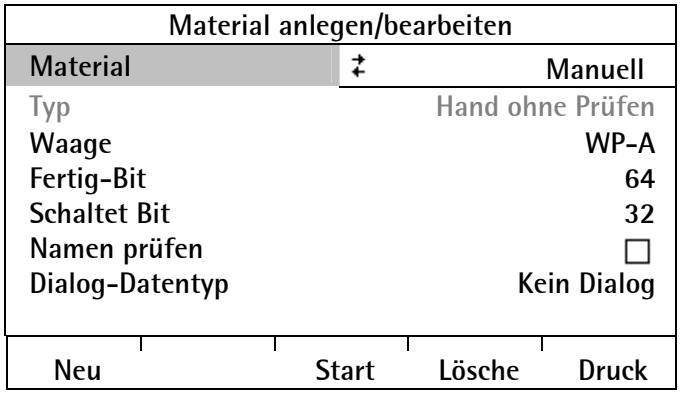
Material auswählen

Nach Drücken von [Lösche] erscheint die Sicherheitsabfrage:



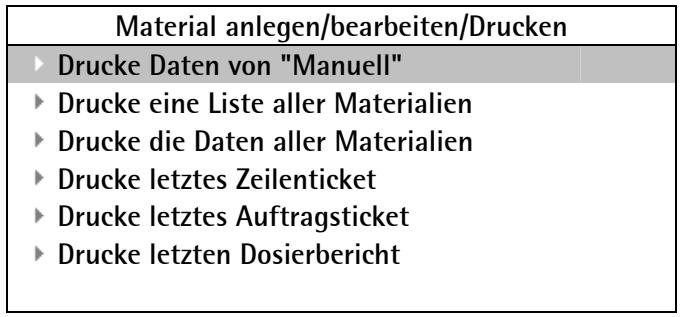
Mit [Ja] wird das Material unwiderruflich gelöscht und der nächste Datenbankeintrag angezeigt, bei [Nein] Rückkehr ins obige Menü.

5.3.7 Material drucken



Material auswählen

Nach Auswahl eines Materials und [Druck] kommt das Menü:



Es wird gedruckt:
Das vorher ausgewählte Material
Eine Übersicht aller Materialien
Alle Materialien

Nach Auswahl mit ↑/↓ kann mit OK gedruckt werden

Liste der Materialien (Beispielausdruck)

```
Material           2006.01.24 14:39       Verbrauch
-------------------------------------------------
NOP                No operation
Band 1 aus         SPM rücksetzen
Band 1 ein         SPM setzen
Entleeren B        Entleeren
Entleeren C        Entleeren
Entleeren D        Entleeren
Feinzucker         Netto auffüllen         1.635 kg
Gewürze            Hand ohne Prüfen        0.000 kg
Handshake D        Warten + rücksetz.
Hefe               Registrieren            0.000 kg
Mischer C          Timer
Mischerdrehzahl    Analogausgabe
Salz               Hand füllen             0.000 kg
Sirup              Netto abziehen              0 kg
Stopp              Stopp
Temperatur         Analogeingabe
Warten             Warten auf SPM
Wasser             Brutto füllen            3957 kg
Zucker             Netto füllen           14.694 kg
```

Daten eines Materials (Beispielausdruck)

```
Feinzucker             2006.01.24 14:39
Geändert von                     Admin
Geändert am            2006.01.24 14:38
-------------------------------------
Verbrauch                      1.635 kg
Typ                   Netto auffüllen
Waage                             WP-B
Vorsollwert                    0.100 kg
Nachlauf                       0.007 kg
Restart mode                     Mode 4
+ Toleranz                          1 %
- Toleranz                          1 %
Wartezeit                           2 s
Fertig-Bit                          0
Schaltet Bit                        0
Beiwert Material          Rest dosieren
Dialog-Datentyp             Kein Dialog
```

Der Ausdruck erfolgt über die konfigurierte serielle Schnittstelle, siehe Kapitel 4.2.6.1.

5.3.8 Materialtypen (Parameter)

Je nach Typ des Materials werden unterschiedliche Parameter angeboten. Die gemeinsamen Parameter für automatische Dosierungen werden unter dem Material [Netto füllen] im Kapitel 5.3.8.2 erläutert.

5.3.8.1 NOP

Dieser Materialtyp (Englisch: 'no operation') bewirkt nichts, er wird lediglich als Platzhalter / für eine neue Rezeptzeile genutzt. Die minimale Ausführungszeit für eine Zeile mit diesem Material beträgt 200ms.

Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	NOP
Typ		Keine Funktion

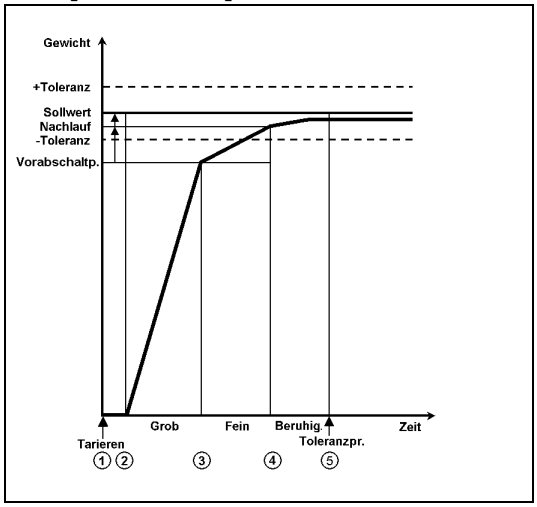
5.3.8.2 Netto füllen

Die Waage wird tariert und dann die in der Rezeptzeile aufgeführte Menge automatisch (Grob / Fein) eingefüllt. Der Nachlauf kann optimiert werden, um eine hohe Genauigkeit zu erzielen.

Material anlegen/bearbeiten	
Material	Hartgold
Typ	Netto füllen
Waage	WP-A
Vorabschaltpunkt	20.00 kg
Nachlauf	10.00 kg
Fluss	0.00 kg/min
Restart-Modus	Mode 4
+ Toleranz	5 %
- Toleranz	5 %
Wartezeit	3 s
Freigabe-Bit	22
Schaltet Bit	32

Dies ist M-Frage	
Dialog-Datentyp	Kein Dialog

Ablauf [Netto füllen] :



1. Tarieren: Das Bruttogewicht wird als Tara gespeichert und das Nettogewicht startet bei Null
2. Grob: Es wird in Grobstrom (Grob und Fein) dosiert, bis der Vorabschaltpunkt erreicht ist
3. Fein: Es wird in Feinstrom dosiert, bis der Abschaltpunkt (Nachlauf) erreicht ist
4. Beruhig.: Wartezeit in der der Nachlauf wirksam ist und Schwingungen der Waage abklingen können
5. Toleranzpr.: Das Gewicht wird ermittelt und gegen die Toleranzwerte geprüft

Vorabschaltpunkt
Der Vorabschaltpunkt bestimmt, wann (Sollwert – Nachlauf – Vorabschaltpunkt) der Dosierzyklus von Grob nach Fein (Schließen des Grobstromventils) umgeschaltet wird.
Wenn nur in einer Geschwindigkeit (nur Grob) dosiert werden soll, ist dieser Wert nicht relevant, es muss aber das 'Fein' Signal angeschlossen werden!

⚠	Das Feinsignal ist auch während der 'Grob-Phase' aktiv. Wird nur in einer Stufe dosiert, ist **nur** das **Fein-Signal** zu verwenden!

Nachlauf
Sämtliches Material, das nach Schließen des Feinventils in den Behälter gelangt, wird als Nachlauf bezeichnet. Der Anfangswert für den Nachlauf muss so eingestellt werden, dass die Materialmenge, die sich noch auf dem Weg in den Behälter befindet, berücksichtigt wird. Der Nachlauf sollte am Anfang auf einen größeren Wert als erwartet eingestellt werden, um zu verhindern, dass beim ersten Start durch Nachlaufen der Sollwert überschritten wird.
Es wird nur der Teil des Nachlaufes registriert, der bis zum Ablauf der Beruhigungszeit eingeflossen ist.
Eine Nachlaufberechnung/-korrektur findet nur statt, wenn die Toleranzprüfung aktiviert ist.

Fluss
Der Parameter dient der Überwachung des Materialflusses. Wird der angegebene Wert (in Gewicht/min) unterschritten, wird eine Warnung ausgegeben. Um beim Einschalten des Grobstroms nicht sofort eine Warnung zu bekommen, startet die Überwachung mit 10 s Verzögerung. Bei Eingabe von 0.0 ist die Überwachung ausgeschaltet. Der angegebene Wert (in Gewicht/min) bezieht sich auf den Grobstrom, bei Feinstrom gilt 1/8 des Wertes.

Wartezeit
Da die Wartezeit bereits nach Schließen des Feinventils startet, ist die Zeit für den Nachlauf zu berücksichtigen. Die Anlage kann durch dynamische Einflüsse in Schwingungen versetzt werden. Um den Gewichtswert dennoch richtig zu ermitteln, ist eine entsprechende Zeit in Sekunden für das Abklingen zu wählen. Vor dem ersten Start einer Anlage sollte die Wartezeit prinzipiell etwas größer gewählt werden, damit die Toleranzprüfung an einem abgeklungenen Gewichtswert erfolgt.
Die einzustellende Wartezeit hängt u.a. von folgenden Merkmalen ab:

- Zeit für den Nachlauf nach Schließen des Feinventils
- Konsistenz des Materials
- Eigenschaften des und Verzögerungen im Zuführungssystems

Toleranzprüfung
Die Toleranz wird als Prozentzahl des Sollwertes pro Material angegeben und kann mit + Toleranz für Gewicht oberhalb Sollwert und mit – Toleranz für Gewicht unterhalb Sollwert festgelegt werden.

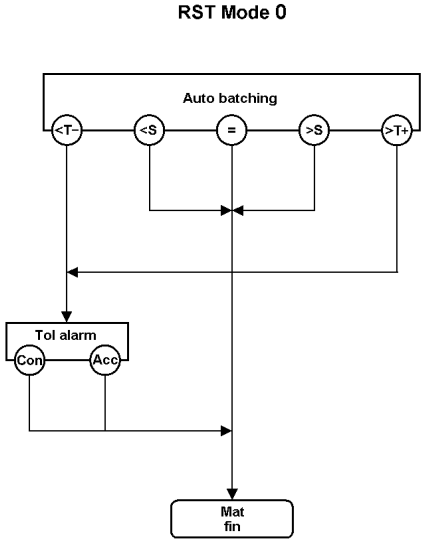
⚠	Die Toleranzen sollten bei automatischer Dosierung nicht zu eng gewählt werden, da sonst evtl. die Optimierung des Nachlaufs nicht erfolgt. Eine kleinere Toleranz führt nicht zu einem besseren Dosierergebnis!

Toleranzfehler generieren einen Toleranzalarm, der quittiert werden muss. Die Überschreitung einer Sollwerttoleranz bewirkt einen Produktionsstop für einen Prozessschritt.

⚠	Wenn + Toleranz und – Toleranz auf 0 gesetzt werden, erfolgt keine Toleranzprüfung. Nachlaufkorrektur und/oder Nachdosierung werden nicht durchgeführt. Der Nachlaufwert bleibt unverändert!

Wiederanstartmodus (RST) 0

Keine Nachdosierung und keine Nachlaufkorrektur.

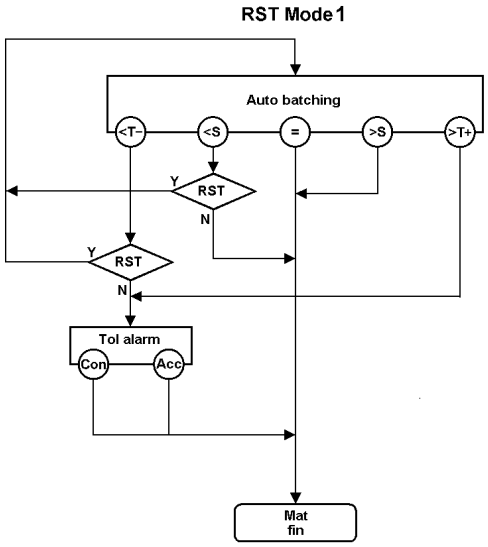


<T-	Unter Toleranzgrenze -
<S	Unter Sollwert
=	Sollwert genau erreicht
>S	Über Sollwert
>T+	Über Toleranzgrenze +

Tol alarm	Toleranzalarm
Con	[Weiter], Akzeptieren der Über- / Unterdosierung
Acc	[Akzept.], Akzeptieren der Über- / Unterdosierung
Mat fin	Dosierung für das Material beendet

Wiederanstartmodus (RST) 1

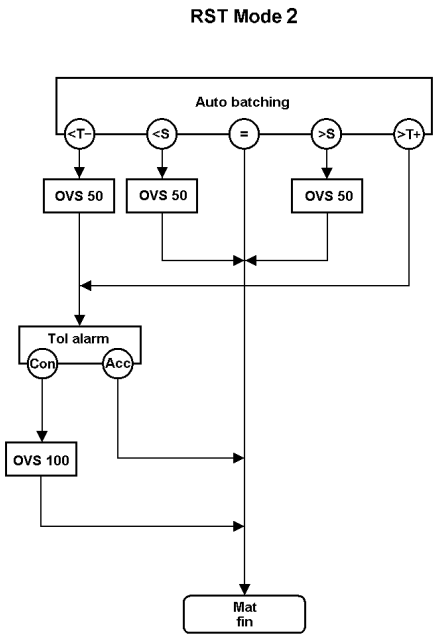
Nachdosierung jedoch keine Nachlaufkorrektur.



<T-	Unter Toleranzgrenze -
<S	Unter Sollwert
=	Sollwert genau erreicht
>S	Über Sollwert
>T+	Über Toleranzgrenze +
RST	Nachdosieren
Y/N	Ja (Nachlauf kleiner als Differenz)/Nein
Tol alarm	Toleranzalarm
Con	[Weiter], Akzeptieren der Über- / Unterdosierung
Acc	[Akzept.], Akzeptieren der Über- / Unterdosierung
Mat fin	Dosierung für das Material beendet

Wiederanstartmodus (RST) 2

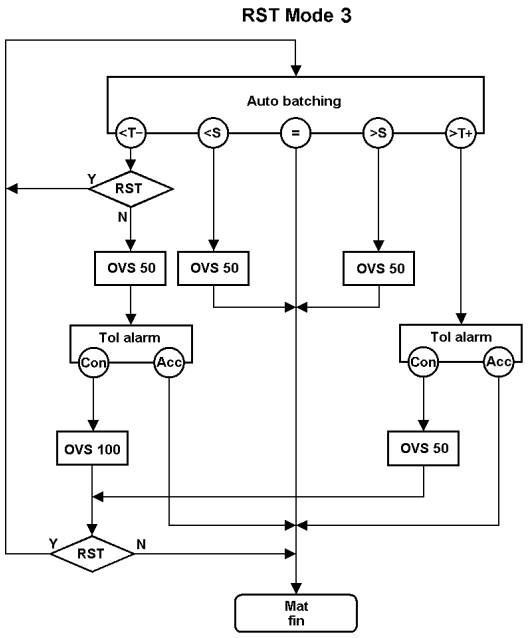
Nachlaufkorrektur jedoch keine Nachdosierung.



<T-	Unter Toleranzgrenze -
<S	Unter Sollwert
=	Sollwert genau erreicht
>S	Über Sollwert
>T+	Über Toleranzgrenze +
OVS 50	Nachlauf 50: Alter Nachlauf - (Sollwert - Gewicht bei Toleranzprüfung)/2
OVS 100	Nachlauf 100: Alter Nachlauf - (Sollwert - aktuelles Gewicht)
Tol alarm	Toleranzalarm
Con	[Weiter], Nachlauf 100 setzen
Acc	[Akzept.], Akzeptieren der Über- / Unterdosierung
Mat fin	Dosierung für das Material beendet

Wiederanstartmodus (RST) 3

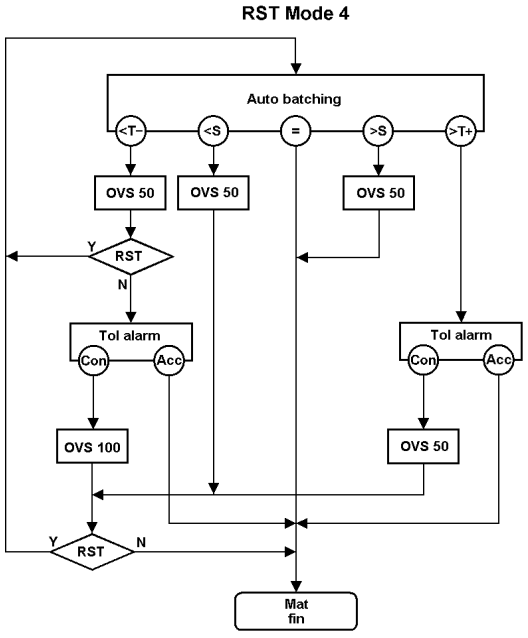
Erst Nachdosierung und dann Nachlaufkorrektur



<T-	Unter Toleranzgrenze -
<S	Unter Sollwert
=	Sollwert genau erreicht
>S	Über Sollwert
>T+	Über Toleranzgrenze +
OVS 50	Nachlauf 50: Alter Nachlauf - (Sollwert - Gewicht bei Toleranzprüfung)/2
OVS 100	Nachlauf 100: Alter Nachlauf - (Sollwert - aktuelles Gewicht)
RST	Nachdosieren
Y/N	Ja (Nachlauf kleiner als Differenz)/Nein
Tol alarm	Toleranzalarm
Con	[Weiter], Nachlauf ändern evtl. nachdosieren
Acc	[Akzept.], Akzeptieren der Über- / Unterdosierung
Mat fin	Dosierung für das Material beendet

Wiederanstartmodus (RST) 4

Erst Nachlaufkorrektur und dann Nachdosierung



<T-	Unter Toleranzgrenze -
<S	Unter Sollwert
=	Sollwert genau erreicht
>S	Über Sollwert
>T+	Über Toleranzgrenze +
OVS 50	Nachlauf 50: Alter Nachlauf - (Sollwert - Gewicht bei Toleranzprüfung)/2
OVS 100	Nachlauf 100: Alter Nachlauf - (Sollwert - aktuelles Gewicht)
RST	Nachdosieren
Y/N	Ja (Nachlauf kleiner als Differenz)/Nein
Tol alarm	Toleranzalarm
Con	[Weiter], Nachlauf ändern evtl. nachdosieren
Acc	[Akzept.], Akzeptieren der Über- / Unterdosierung
Mat fin	Dosierung für das Material beendet

Freigabe-Bit
Adresse eines Bits im SPM. Beim Anlegen eines Materials wird die Nummer der Adresse eingegeben (darf nicht durch eine andere Funktion belegt sein), bei der Eingangskonfiguration wird dann einem Eingang die gleiche Adresse zugewiesen. Ein nicht aktivierter Eingang blockiert die Dosierung. Der Eingang kann z.B. als Rückmeldung für den geschalteten Weg benutzt werden.
Wenn ein Eingang auf 0 gesetzt wird, ist er immer aktiviert.

Schaltet Bit
Adresse eines Bits im SPM. Beim Anlegen eines Materials wird die Nummer der Adresse eingegeben (darf nicht durch eine andere Funktion belegt sein), bei der Ausgangskonfiguration wird dann einem Ausgang die gleiche Adresse zugewiesen.
Sobald das Material aktiv ist, wird das entsprechende Bit gesetzt, der Status ist unabhängig vom Freigabe-Bit.

Dialog-Datentyp
Diese Parameter werden nur benutzt, wenn ein Dialog konfiguriert wird. Der Dialog kann entweder vor der Dosierung oder als eigene Rezeptzeile erfolgen. Es gibt 8 verschiedene Einstellungen. Die beim Dialog erfassten Daten (2 -7) haben nur für den Bericht eine Bedeutung, bei 8 wird eine Abfrage für Sollwertänderung des Materials gestartet :

1.	Kein Dialog	Dialog abgeschaltet
2.	Nur Nachricht	Muss quittiert werden oder Anzeige für eine definierte Zeit
3.	Text	Eingabe eines freien Textes
4.	Ganze Zahl	Eingabe ganzzahlig, ggf. mit Dimension
5.	Dezimalzahl	Eingabe Fließkommazahl, ggf. mit Dimension
6.	Gewicht	Eingabe eines Gewichtes
7.	Ja/Nein	Nur Abfrage
8.	Neuer Sollwert	Für Sollwertänderung, siehe Kapitel 6.3.7

5.3.8.3 Netto auffüllen

Es wird nicht tariert und auf das vorgeschriebene Nettogewicht aufgefüllt. Ein Material dieses Typs folgt z.B. auf eine Zeile mit einem Material, das aufgrund seiner Konsistenz schlecht dosierbar ist. Mit der Auffüllfunktion wird dann derselbe Stoff, aber günstigerer Konsistenz automatisch genau auf den Sollwert gebracht.
- Im Rezept sollte das vorausgehende Material zwar relativiert, aber nicht in die Summenbildung des Rezeptes aufgenommen werden.
- In Handrezepturen kann dieser Materialtyp nicht verwendet werden, da in jedem Fall sichergestellt werden muss, dass der Tarawert (aus der Dosierung zuvor) zu dem gewünschten Ergebnis passt.

Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	Edelplatin
Typ		Netto auffüllen
Waage		WP-A

Die weiteren Parameter entsprechen dem Typ [Netto füllen], siehe Kapitel 5.3.8.2

5.3.8.4 Netto abziehen

Es wird tariert und die vorgeschriebene Menge automatisch abgezogen.
Anwendung: Abzug einer bestimmten Menge aus einem Behälter/Waage, z.B. in ein Fahrzeug.
⇨ Dieser Materialtyp erfordert eine geeignete mechanische / elektrische Ausstattung, um in Handrezepturen eingesetzt werden zu können

Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	Edelmarzipan
Typ		Netto abziehen
Waage		WP-A

Die weiteren Parameter entsprechen dem Typ [Netto füllen], siehe Kapitel 5.3.8.2

5.3.8.5 Brutto füllen

Es wird automatisch auf das vorgeschriebene Bruttogewicht aufgefüllt.

Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	Zucker
Typ		Brutto füllen
Waage		WP-A

Die weiteren Parameter entsprechen dem Typ [Netto füllen], siehe Kapitel 5.3.8.2

5.3.8.6 Brutto abziehen

Die Waage wird automatisch bis zum vorgeschriebenen Wert entleert.
⇨ Die Verwendung dieses Materialtyps kann in einem Rezept nur an genau bestimmten Stellen sinnvoll erfolgen. Die Verwendung in wahlfreien Rezepten ist damit zweifelhaft. Zudem ist eine geeignete mechanische / elektrische Ausstattung erforderlich.

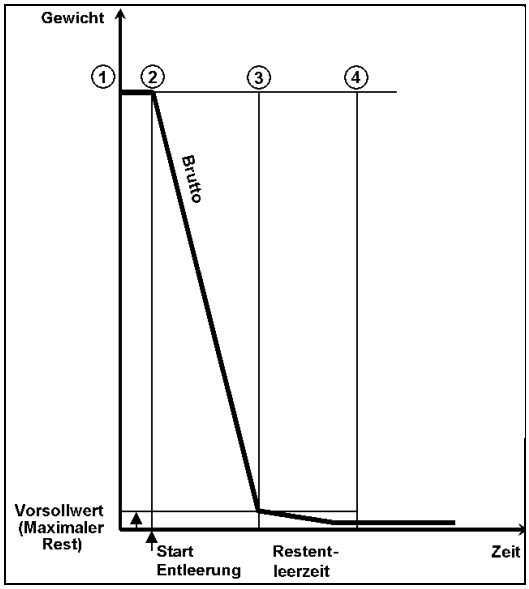
Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	Mandeln
Typ		Brutto abziehen
Waage		WP-A

Die weiteren Parameter entsprechen dem Typ [Netto füllen], siehe Kapitel 5.3.8.2

5.3.8.7 Entleeren

Das Ziel ist, die Waage automatisch vollständig zu entleeren. Bis zu einem unter [Vorabschaltpunkt] festgelegten maximalen Restwert wird der unter [Schaltet-Bit] festgelegte Ausgang gesetzt. Nach Erreichen des Restwertes wird noch die unter [Wartezeit] angegebene Zeit gewartet, um letzte Reste aus der Waage zu entleeren. Der Restwert sollte größer sein als die zu erwartende Restmenge.
⇨ Die Verwendung dieses Materialtyps kann in einem Rezept nur an genau bestimmten Stellen sinnvoll erfolgen. Die Verwendung in wahlfreien Rezepten ist damit zweifelhaft. Zudem ist eine geeignete mechanische / elektrische Ausstattung erforderlich.

Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	Leerfahren
Typ		Entleeren
Waage		WP-A
Vorabschaltpunkt		20.00 kg
Wartezeit		3 s
Freigabe-Bit		26
Schaltet Bit		36



1. Umschaltung auf 'Brutto', wenn vorher tariert war
2. Ausgabe Entleersignal [Schaltet Bit]
3. Erreichen des maximalen Restes [Vorabschaltpunkt]
4. Restentleerzeit [Wartezeit] ist abgelaufen., Ausgang [Schaltet Bit] wird zurückgesetzt

5.3.8.8 Registrieren

Es wird tariert, dann das Material auf die Waage gebracht. Die gewogene Menge wird in den Bericht übernommen.

Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	Extra
Typ		Registrieren
Waage		WP-A
Schaltet Bit		35
Namen prüfen		☐
Dialog-Datentyp		Kein Dialog

5.3.8.9 Hand füllen

Es wird ein Material von Hand zugegeben, die Menge verwogen und auf Toleranz überprüft.
Handzugaben arbeiten mit dem Betrag (keine Berücksichtigung des Vorzeichens) des Sollwertes. Dadurch kann sowohl ein Behälter auf der Waage gefüllt, als auch Material aus einem gewogenen Behälter abgezogen werden.

Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	Silbertropfen
Typ		Hand füllen
Waage		WP-A
+Toleranz		5 %
-Toleranz		5 %
Fertig-Bit		24
Schaltet Bit		34
Namen prüfen		☐
Dialog-Datentyp		Kein Dialog

Fertig-Bit
Adresse eines Bits im SPM. Beim Anlegen eines Materials wird die Nummer der Adresse eingegeben (darf nicht durch eine andere Funktion belegt sein), bei der Eingangskonfiguration wird dann einem Eingang die gleiche Adresse zugewiesen. Ein aktivierter Eingang signalisiert, dass die Dosierung abgeschlossen ist.
Wenn die Adresse auf 0 gesetzt wird, muss das Fertigsignal über das Tastenfeld gegeben werden.

5.3.8.10 Hand ohne Prüfen

Es wird ein Material von Hand zugegeben und der vorgegebene Sollwert wird Istwert übernommen.
Handzugaben arbeiten mit dem Betrag (keine Berücksichtigung des Vorzeichens) des Sollwertes. Dadurch kann sowohl ein Behälter auf der Waage gefüllt, als auch Material aus einem gewogenen Behälter abgezogen werden.

Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	Silbertropfen
Typ		Hand ohne Prüfen
Waage		WP-A
Fertig-Bit		23
Schaltet Bit		33
Namen prüfen		☐
Dialog-Datentyp		Kein Dialog

Die Parameter entsprechen [Hand füllen], lediglich die Toleranzangabe entfällt.

5.3.8.11 Timer

Ein Bit im SPM wird für eine vorgeschriebene Zeit gesetzt. Die Zeit beginnt erst, wenn der Eingang für das [Freigabe-Bit] aktiviert wird.
⇨ In Handrezepturen sollte dieser Materialtyp mit Vorsicht eingesetzt werden. Rezepte, die neu berechnet werden dürfen, sollten diesen Materialtyp nicht enthalten.

Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	Mixer
Typ		Timer
Waage		WP-A
Freigabe-Bit		32
Schaltet Bit		42

5.3.8.12 Stopp

Ein automatisches Rezept wird angehalten und der spezifizierte Ausgang aktiviert. Das Rezept wird durch den Benutzer fortgesetzt. Die Funktion kann zum Beispiel zur Probenentnahme eingesetzt werden.

Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	Entnahme
Typ		Stopp
Waage		WP-A
Schaltet Bit		42

5.3.8.13 Warten auf SPM

Das Material setzt das Bit [Schaltet Bit] solange, bis das angegebene Bit im SPM [Fertig-Bit] gesetzt wurde.
⇨ Die Verwendung in Handrezepturen erfordert eine entsprechende mechanisch / elektrische Ausstattung. Die Verwendung in wahlfreien Rezepturen ist zweifelhaft, da an beliebiger Stelle des Rezeptes gewartet werden kann. Sequenzielle Rezepturen, die neu berechnet werden dürfen, sollten diesen Materialtyp nicht enthalten.

Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	Leerlauf
Typ		Warten auf SPM
Waage		WP-A
Fertig-Bit		22
Schaltet Bit		42

5.3.8.14 SPM setzen

Es wird ein Bit im SPM gesetzt. Damit lassen sich z.B. Förderbänder, Heizungen, Absaugungen usw. einschalten.
⇨ [SPM setzen] und [SPM rücksetzen] sind im Zusammenhang zu sehen. Rezepte, die neu berechnet werden dürfen, sollten diesen Materialtyp nicht enthalten.

Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	Heizen
Typ		SPM setzen
Waage		WP-A
Schaltet Bit		42

5.3.8.15 SPM rücksetzen

Es wird ein Bit im SPM zurückgesetzt. Damit lassen sich z.B. Förderbänder, Heizungen, Absaugungen usw. wieder ausschalten.
⇨ [SPM rücksetzen] und [SPM setzen] sind im Zusammenhang zu sehen. Rezepte, die neu berechnet werden dürfen, sollten diesen Materialtyp nicht enthalten.

Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	Heizen aus
Typ		SPM rücksetzen
Waage		WP-A
Schaltet Bit		42

5.3.8.16 Warten + rücksetz.

Wird als 'Handshake'-Funktion mit internen Funktionen verwendet.

Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	Handshake
Typ		Warten + rücksetz.
Waage		WP-A
Fertig-Bit		34
Schaltet Bit		46

5.3.8.17 Analogausgabe

Gibt den Sollwert mittels einer linearen Funktion skaliert in das SPM.
Die SPM-Adresse ist im Format: WORD und beginnt bei Adresse 60. Der Benutzer trägt die Verantwortung für die Verwendung der Adressen, Tabelle siehe Kapitel 9.1.
Die Skalierung ist auf die Analog-Ausgangskarte abgestimmt.

$$SPMout = \frac{20000 * (Sollwert - Min)}{Max - Min}$$ Min = 0/4 mA, Max = 20 mA

Anwendung: Sollwertvorgabe für z.B. einen externen Temperaturregler oder Bestimmung der Drehzahl eines Mischers.
Die Parameter [Sollwert ...] werden, außer zur Skalierung, auch als erlaubter Eingabebereich des Sollwertes in der Rezeptzeile verwendet.
⇨ In Handrezepturen sollte diese Komponente mit Vorsicht verwendet werden. Wird z.B. die Drehzahl eines Mischers damit eingestellt, muss sichergestellt sein, dass eine entsprechende Komponente, die den Mischer wieder ausschaltet am Ende des Rezeptes noch ausführbar ist. Rezepte, die neu berechnet werden dürfen sollten diese Komponenten nicht enthalten.

Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	Drehzahl
Typ		Analogausgabe
Waage		WP-A
Ausgang SPM %MW		34
Einheit Sollwert		U/min
Sollwert 0/4 mA		0
Sollwert 20mA		0

5.3.8.18 Analogeingabe

Liest ein Analogsignal ein und stellt es im Format WORD im SPM zur Verfügung. Dieser Wert wird mittels einer linearen Funktion auf Werte der Applikation skaliert. Die Skalierung ist auf die Analog-Eingangskarte abgestimmt.

$$Eingangswert = \frac{SPMin * (Max - Min)}{20000} + Min$$ Min = 0/4 mA, Max = 20 mA

Anwendung: Einen Wert aus dem SPM lesen, der für einen Prozessparameter steht, z.B. eine Temperatur.
Unter- oder Übersteuerung des Eingangs setzen die Rezeptzeile in [angehalten].

5.3.8.19 Dialog

Mit diesem Typ wird ein Dialog mit dem Benutzer geführt.

Material anlegen/bearbeiten		
Material	⇵	Füllhöhe
Typ		Dialog
Waage		WP-A
Schaltet Bit		34
Dialog-Datentyp		Nur Nachricht
Nachricht		Füllhöhe
Einheit		cm
Zeitbegrenzung		3 s

Auswahl siehe unten
Eingabe der Nachricht
Nur bei [Ganze Zahl] und [Dezimalzahl]
Nur bei [Nur Nachricht]

Bei [Dialog-Datentyp] kann zwischen [Kein Dialog], [Nur Nachricht], [Text], [Ganze Zahl], [Dezimalzahl], [Gewicht] oder [Ja/Nein] ausgewählt werden.

5.4 Rezept

Das Rezept beschreibt die Schritte zur Abarbeitung eines Auftrags. Beim Start eines Auftrages wird das Rezept automatisch expandiert. Dabei werden die Parameter des Auftrags aus dem Rezept - Zeile für Zeile - in eine Produktionsanweisung übertragen. Die Anweisungen werden als Laufzettel in der Datenbank T_WRK gespeichert.

5.4.1 Rezeptstruktur

Ein Rezept besteht aus einer nur durch die Speichergröße begrenzte Zeilenanzahl. Jede Zeile enthält einen Verweis auf ein Material (Rohmaterial oder Steueranweisung). Während der Expansion werden die Parameter der Rezeptzeile um die Parameter des Materials ergänzt. Die Parameter einer Zeile ergeben zusammen mit den Parametern des Materials einen vollständigen Datensatz zu Steuerung eines Prozessschrittes. So muss während der Produktion weder auf das Rezept, noch auf die Parameter der Materialdatenbank zurückgegriffen werden. Ausnahme: Verbrauchte Menge und der Nachlauf werden aktualisiert. Änderungen am Rezept oder den Materialien haben nach der Expansion keinen Einfluss auf die Produktion (wichtig für Rezepte, die unterbrochen werden). Struktur der Rezeptdatenbank, siehe Kapitel 10.2.2.

Jede Zeile enthält auch die Kopfinformation des Rezeptes :
- Name des Rezeptes
- Typ des Rezeptes (wahlfrei, sequenziell, automatisch)
- Startsumme der Produktion (benutzt beim Start eines Auftrags)
- Total produzierte Menge
- interne Kennzeichen

Die restlichen Werte beschreiben die Zeile des Rezeptes:
- Sektion
- Zeilennummer
- Wägepunkt
- Materialname
- Sollwert der Zeile
- erlaubte Toleranz
- letzte Änderung (durch welchen Benutzer und wann)
- interne Kennzeichen

Eigenschaften

Parameter	wahlfrei	sequenziell	automatisch
Zeilenticket	(√)	(√)	
Auftragsticket	(√)	(√)	(√)
Dosierbericht	(√)	(√)	(√)
Rezeptname	√	√	√
Reinigungsteil			√
Typ des Rezeptes	√	√	√
Rezept Sollwert	√	√	√
Zeile	√	√	√
Sektionen	immer 1	immer 1	√
Material	√	√	√
Sollwert der Zeile	(√)	(√)	(√)
+ Toleranz, - Toleranz	(√)	(√)	(√)
Addiere zum Total	√	√	√
Relativierung / Neuberechnung	(√)	(√)	(√)

( ) Konfigurierbar / nicht bei allen Materialien

Die Datenbank ist nach den Schlüsselfeldern 'Name', 'Clean' und 'Line' sortiert. Am Ende jeder Zeile wird der Materialverbrauch und der neu berechnete Nachlauf in der Materialdatenbank aktualisiert. Das Ergebnis wird in die Berichtsdatenbank eingetragen. Die Produktionsanweisung wird als erledigt gekennzeichnet.
Am Ende des Rezeptes wird die produzierte Menge des Rezeptes aktualisiert. Alle Produktionsanweisungen dieses Auftrags werden gelöscht.

5.4.2 Rezeptparameter

5.4.2.1 Rezeptkopf

Rezeptname
Beschreibender Name des Rezeptes. Der Name muss eindeutig sein, da er als Schlüsselfeld in der Datenbank dient. Er wird immer als Text gespeichert und kann entsprechend Konfiguration als Nummer oder als Text eingegeben werden. Es wird unbedingt die Textform empfohlen.

Typ des Rezeptes
Aus einer Liste wird die Art das Rezept zu produzieren ausgewählt, siehe auch Kapitel 5.4.3:
[wahlfrei] oder [sequenziell] oder [automatisch]

Neuberechnung
Nur bei Handrezepturen [sequenziell] oder [wahlfrei]: Bestimmt ob das Rezept neu relativiert werden darf.

Sollwert
Summe aller Rezeptzeilen (ohne Aufräumteil, [Zum Rezepttotal] muss aktiviert sein) nach Änderung am Rezept. Sonst: Letzter produzierter Sollwert.

Aufräumen erzeugen
Nur bei [automatisch]: Steuert den Editor um zwischen der Bearbeitung des normalen oder des Reinigungsteils des Rezeptes umzuschalten.

Freigabe-Bit
Nur bei [automatisch]: Gibt das Bit im SPM an, auf das das Rezept als Startsignal vor Bearbeitung der ersten Zeile wartet. Wenn Bit '0' eingestellt wird, wird nicht gewartet.

Schaltet Bit
Nur bei [automatisch]: Gibt das Bit im SPM an, das gesetzt ist solange das Rezept aktiv ist. Wenn Bit '0' eingestellt wird, wird kein Bit im SPM gesetzt.

5.4.2.2 Rezeptzeilen

Rezept anlegen/bearbeiten/Zeile	
Rezept	Supermix
Aufräumen	☐
Zeile	1/1
Sektion	1
Material	Messing
Sollwert	100.00 kg
+ Toleranz	10 %
- Toleranz	10 %
Zum Rezepttotal	☐
Relativ	☐
Fertig-Bit	10
Schaltet Bit	20

Einfüg.	Mat	Lösche	Zeile -	Zeile +

Zeile (L)
Nummer der Zeile. Die Zeilennummer kann mit den Softkeys [Zeile +] und [Zeile -] inkrementiert oder dekrementiert werden.

Sektion (S)
Nummer der Rezeptsektion in automatischen Rezepten. Die Nummerierung sollte aufsteigend und ohne Lücken im Bereich von 1 ... 100 sein (Lücken erhöhen die Laufzeit um ca. 0.2 s / Sektion).

Material
Über den Namen wird das Material aus der Materialdatenbank selektiert. Der Datenbankeintrag bestimmt die Waage und die an das Material gebundenen Parameter.

Sollwert
Je nach Typ des Materials fehlt dieser Wert oder hat eine eigene Dimension:
- Gewicht in kg, lb,...(entsprechend dem zugehörigen WP)
- Zeit in s oder
- durch das Material (z.B. U/min) definiert.

+ Toleranz, - Toleranz
Es gelten die im Rezept eingegebenen Werte. Für eine neue Zeile werden die Werte aus der Materialdatenbank angeboten, können aber im Rezepteditor verändert werden. Die absolute Toleranz ist mindestens 1 d, bei Angabe von 0.0 % wird nicht geprüft, siehe auch Kapitel 5.3.8.2.

Zum Rezepttotal
Dieser Parameter bestimmt, ob der Sollwert zum Rezepttotal addiert werden soll, bevor für die einzelnen Zeilen der aktuelle Sollwert errechnet wird.

Relativ
Dieser Parameter bestimmt, ob der Sollwert bei der Berechnung der aktuellen Sollwerte diese Zeile relativiert werden soll. Wenn gesetzt, darf bei wahlfreien Handrezepturen auch nachberechnet werden.

Typ des Materials
Der Typ des Materials wird beim Anlegen festgelegt und in der Materialdatenbank gespeichert. Er ist nachträglich nicht zu ändern.

Waage
Identifikation der Waage (WP-A ... WP-D) wird aus der Materialdatenbank entnommen, die Zeile kann hier nicht bearbeitet werden, siehe auch Kapitel 5.3.1.

5.4.3 Wahlfreie Rezepte

Ein Rezept, das als [wahlfrei] angelegt ist, wird Schritt für Schritt unter direkter Kontrolle des Benutzers abgearbeitet. Der Benutzer kann sich den nächsten Schritt aus einem Auftrag aussuchen. Ein wahlfreies Rezept kann unterbrochen, und zu einem späteren Zeitpunkt fortgesetzt werden. In der Zwischenzeit können andere Aufträge bearbeitet werden. Wahlfreie Rezepte können – falls konfiguriert – bei Dosierfehlern neu berechnet werden, siehe Kapitel 5.5.6. Es wird immer nur eine Waage zur Zeit verwendet.

5.4.4 Sequenzielle Rezepte

Sequenzielle Rezepte werden ähnlich wie wahlfreie Rezepte bearbeitet. Anders als bei wahlfreien Rezepten muss die Reihenfolge (aufsteigende Zeilennummern) bei sequenziellen Rezepten eingehalten werden. Das hat in der Regel produktionstechnische Gründe. Ein sequenzielles Rezept kann unterbrochen und später fortgesetzt werden. In der Zwischenzeit können andere Aufträge bearbeitet werden. Sequenzielle Rezepte können neu berechnet werden, was aber bedeutet, dass die Reihenfolge nicht eingehalten wird. Ggf. muss die Neuberechnung für diese Rezepte abgeschaltet werden. Es wird immer nur eine Waage zur Zeit verwendet.

5.4.5 Automatische Rezepte

Rezepte werden in Sektionen abgearbeitet. Eine Sektion muss abgeschlossen sein, bevor die folgende beginnen kann. Die Reihenfolge der einzelnen Produktionsanweisungen, inklusive der parallelen Aktionen, ist streng durch das Rezept geregelt. Sofern mehrere Waagen vorhanden sind, kann innerhalb der Sektion parallel dosiert werden. Ein automatisches Rezept kann abgebrochen, aber nicht unterbrochen um später fortgesetzt zu werden. Ein automatisches Rezept kann nicht neu berechnet werden. Details zum Rezeptcontroller siehe Kapitel 5.5.7.

Ein einfaches Beispielrezept:

Line	Sektion	WP	Zeile	Material	Soll	+Tol [%]	-Tol [%]
1	1	A	1	Material 1 dosieren	10 kg	0.5	0.5
2	1	A	2	Material 2 dosieren	1.2 kg	0.5	0.5
3	1	B	3	Material 3 dosieren	1345 kg	1.0	1.0
4	2	A	4	A entleeren in B			
5	2	B	5	Mischen in B	600 s		
6	3	B	6	B entleeren			
1	1 **	A	1	A entleeren in B			
2	2 **	B	2	B entleeren			

** = 'Aufräumen'

Beschreibung

Zeile	Beschreibung
1	10 kg Material 1 wird in Waage A dosiert.
2	1.2 kg Material 2 wird in Waage A dosiert, nachdem Material 2 fertig dosiert wurde.
3	1345 kg Material 3 wird in Waage B dosiert, gleichzeitig während Material 1 und / oder Material 2 in Waage A dosiert werden.
4	Waage A wird in Waage B entleert, nachdem die Zeilen 1, 2 und 3 fertig dosiert worden sind.
5	Parallel zum Entleeren von A in B wird in der Waage B der Mischer für 10 min eingeschaltet.
6	Nach Ende der Mischzeit wird B entleert. Das Rezept wird normal beendet.
1 **	Diese Zeile wird nur bearbeitet, wenn das Rezept abgebrochen wurde und 'Aufräumen' angefordert worden ist, A wird nach B entleert.
2 **	Diese Zeile wird nur bearbeitet, wenn das Rezept abgebrochen wurde und 'Aufräumen' angefordert worden ist, B entleert nachdem A in B entleert worden ist.

5.5 Rezepte anlegen und bearbeiten

Mit dem Rezepteditor werden Rezepte angelegt, bearbeitet, gelöscht und gedruckt (als Rezeptliste oder jeweils das gewählte Rezept). Es können der Kopf und die Zeilen bearbeitet werden. Für automatische Rezepte kann zusätzlich ein Reinigungsteil (Zeilen) angelegt werden. Nicht alle Materialien (oder Steueranweisungen) können für jeden Rezepttyp verwendet werden. Nicht verfügbare Typen werden nicht zur Auswahl angeboten.

5.5.1 Neues Rezept

Batching 00.01.00
▸ Produktion beginnen
▸ Ticket / Dosierbericht drucken
▸ Datenbank
▸ Wartung
▸ Konfiguration
▸ Waage testen

Mit ↑/↓ und OK auswählen

Datenbank
▸ Auftrag anlegen/bearbeiten
▸ Rezept anlegen/bearbeiten
▸ Material anlegen/bearbeiten

Mit ↑/↓ und OK auswählen

Der Name eines Rezeptes darf nicht leer sein, kann bis zu 18 alphanumerische Zeichen umfassen, das Zeichen'$27' ist nicht zugelassen.

Rezept anlegen/bearbeiten/Neu		
Rezept	⇵	Zuckerbrot
Typ		automatisch
Freigabe-Bit		64
Schaltet Bit		32
Fertig		

Rezeptnamen eingeben

[automatisch], [sequenziell] oder [wahlfrei]

Bestätigung nach Eingabe

Bei automatischen Rezepten können noch die SPM-Adressen [Freigabe-Bit] und [Schaltet Bit] für die Hardware-Steuerung des Rezeptes bestimmt werden.

Rezept anlegen/bearbeiten/Neu		
Rezept		Mandelkuchen
Typ	⇵	sequenziell
Neuberechnung		☑
Fertig		

Rezeptnamen eingeben

[automatisch], [sequenziell] oder [wahlfrei]

Bestätigung nach Eingabe

Bei [sequenziell] und [wahlfrei] kann eine Neuberechnung aktiviert werden, siehe Kapitel 5.5.6.

Nach Eingabe von [Fertig] ist der Rezeptkopf angelegt.

5.5.2 Rezept bearbeiten

Die Zeile mit dem Rezeptnamen ist nicht zu bearbeiten. [Aufräumen] zeigt bei automatischen Rezepten den aktuellen Teil des Rezeptes an. [Zeile] ist die aktuelle Zeilennummer / Anzahl der Zeilen im Rezept. Produktions- und Reinigungsteil werden getrennt gezählt.
Das Material wird aus der Materialdatenbank gewählt. Die Auswahl des Materials beginnt bei neuen Zeilen mit dem ersten Eintrag in der Materialdatenbank [NOP]. Eine Änderung des Materials hat ggf. die Anzeige anderer Parameter zur Folge. Die erlaubten Toleranzen werden zunächst aus der Materialdatenbank kopiert und können überschrieben werden. Die erneute Auswahl eines Materials setzt die Toleranz auf den Wert der Materialdatenbank zurück, wenn im Rezept 0 % steht. Die Werte der Zeilen 'Mode' und 'Scale' werden aus der Materialdatenbank übernommen, dienen der Information und sind nicht bearbeitbar.
Die Parameter [Aufräumen] und [Sektion] gibt es nur für automatische Rezepte. Bei Handrezepturen wird [Aufräumen] deaktiviert und [Sektion] auf 1 gesetzt.
Mit Exit wird die Bearbeitung des Rezeptes beendet.
Nach Auswahl des Rezeptes und [Bearbeiten] erscheint:

Rezept anlegen/bearbeiten/Zeile			
Rezept		Zuckerbrot	
Aufräumen		☐	
Zeile		1/1	
Sektion		1	
Material	⇵	Weizen	[NOP] ist Platzhalter
Sollwert		100.00 kg	Kann überschrieben werden
+ Toleranz		5 %	Kann überschrieben werden
- Toleranz		5 %	Kann überschrieben werden
Zum Rezepttotal		☑	
Relativ		☑	
Typ		Netto füllen	Aus Materialdefinition, fest
Waage		WP-A	Aus Materialdefinition, fest

Einfüg. | Mat | Lösche | Zeile- | Zeile+

Mit [Zeile -] wird rückwärts und mit [Zeile +] wird vorwärts durch das Rezept geblättert.
Bei Erreichen des Rezeptendes wird mit [Zeile +] automatisch eine neue Zeile vom Materialtyp [NOP] als Platzhalter angefügt. Überschüssige Zeilen lassen sich mit [Lösche] wieder entfernen.
Die auf [Material] folgenden Zeilen hängen von dem Typ des ausgewählten Materials ab.
Nach Drücken von [Einfüg.] werden die bestehenden Zeilen inkrementiert:

Rezept anlegen/bearbeiten/Zeile			
Rezept		Zuckerbrot	
Aufräumen		☐	
Zeile		1/2	
Sektion		1	
Material	⇵	NOP	[NOP] ist Platzhalter
Typ		Keine Funktion	

Einfüg. | Mat | Lösche | Zeile- | Zeile+

Es kann aus der Materialdatenbank unter [Material] mit ← / → ein bestehendes Material ausgewählt werden.
Mit [Mat] kann, ohne den Rezepteditor zu verlassen, ein neues Material angelegt werden.

5.5.3 Rezept aufräumen (Reinigungsteil)

Der Rezeptteil [Aufräumen] wird auf Wunsch ausgeführt, wenn ein Auftrag abgebrochen worden ist. Das Rezept besteht dann aus zwei Teilen, die beide bearbeitet werden können.

Rezept anlegen/bearbeiten		
Rezept		Supermix
Sollwert		1000 kg
Typ		automatisch
Aufräumen erzeugen		☑
Freigabe-Bit		10
Schaltet Bit		20

Neu	Bearb	Start	Lösche	Druck

Mit [OK] aktivieren

Bei Aktivieren der Box [Aufräumen erzeugen] und Drücken von [Bearb] kann ein Reinigungsteil für das Rezept angelegt werden:

Aufräumteil erzeugen

Mit [Ja] können die Materialien für den Reinigungsteil festgelegt werden, mit [Nein] wird die Box wieder deaktiviert.

Bei [Ja]:

Rezept anlegen/bearbeiten/Zeile		
Rezept		Supermix
Aufräumen		☑
Zeile		1 / 1
Sektion		1
Material	⇵	NOP
Typ		Keine Funktion
Waage		WP-B

Einfüg.	Mat	Lösche	Zeile-	Zeile+

Anzeige, dass Reinigungsteil bearbeitet wird

Mit [←]/[→] auswählen

Wenn das Rezept bereits einen Aufräumteil besitzt, der nachher mit [Bearb] geändert werden soll:

Rezept anlegen/bearbeiten		
Rezept		Supermix
Sollwert		1000 kg
Typ		automatisch
Aufräumen bearbeiten		☑
Freigabe-Bit		10
Schaltet Bit		20

Neu	Bearb	Start	Lösche	Druck

Mit [OK] aktivieren

5.5.4 Rezeptzeile löschen

Rezept anlegen/bearbeiten/Zeile		
Rezept		Zuckerbrot
Aufräumen		☐
Zeile		4/7
Sektion		1
Material	⇵	Korn

Einfüg.	Mat	Lösche	Zeile-	Zeile+

Mit [Lösche] wird im Beispiel die 4-te von 7 Zeilen gelöscht. Die nachfolgenden Zeilen rücken automatisch um 1 Zeile zurück. Die letzte und damit einzige Zeile eines Rezeptes lässt sich nicht löschen.

5.5.5 Rezept löschen

Rezepte, die in einem Auftrag aufgerufen werden, können nicht gelöscht werden, wohl aber der Rezeptteil [Aufräumen] von automatischen Rezepten.

Rezept anlegen/bearbeiten		
Rezept	⇵	Zuckerbrot
Sollwert		100.00 kg
Typ		sequenziell
Neuberechnung		☑

Neu	Bearb	Start	Lösche	Druck

Mit ← / → auswählen

[Lösche] drücken

Es erfolgt eine Sicherheitsabfrage:

Das ganze Rezept löschen ?

Mit [Ja] wird das Rezept gelöscht,
mit [Nein] erfolgt Rückkehr

5.5.6 Neuberechnung für Handrezepturen

Die Neuberechnung ist nur für Handrezepturen möglich. Die Funktion wird unter [Konfiguration]-[Parameter]-[Neuberechnung] für die jeweilige Benutzerkategorie aktiviert, um später einem Rezept zugeordnet werden zu können. Wenn bei Überdosierung das Material nicht wieder aus der Waage entnommen werden kann (z.B. Flüssigkeit oder Kleinmengen zusammen mit anderen Stoffen), ist es sinnvoll, das Rezept neu zu berechnen, um die Proportionen wieder herzustellen.
Ein Auftrag, der sich in Produktion befindet kann jederzeit neu berechnet werden, spätestens jedoch wenn die letzte Zeile fertig ist.
Bedienung vor Ende des Rezeptes siehe Kapitel 6.2.1 .

Beispiel:

Zeile	Sollwert	Istwert	Toleranz	Faktor	Sollwert Korr	Sollwert Diff	Dosieren
1	10,00	10,90	1,00	1,000	12,46	1,56	**ja**
2	5,00	6,23	0,20	**1,246**	6,23	0,00	nein
3	6,00	7,00	0,50	1,167	7,48	0,48	nein
4	15,00	14,50	0,20	1,000	18,69	4,19	**ja**
5	10,00	13,00	3,00	1,000	12,46	-0,54	nein
	46,00			Max.: 1,246	57,32		

Die Neuberechnung kann auch verwendet werden, wenn für ein Material der Rohstoff ausgegangen ist. Es wird dann nur dieses Material nachträglich zugefügt, wenn alle anderen Zeilen innerhalb der Toleranz waren.

Vorgehensweise:

- Bei Werten über der Toleranz wird die Abweichung für die Rezeptzeilen als Faktor ausgerechnet. Innerhalb der Toleranz ist der Faktor 1.
- Die Zeile mit der größten relativen Abweichung wird als Faktor ermittelt (hier Zeile 2 = Max. = 1,246). Zeilen, die keine +Toleranzangabe haben, werden nicht berücksichtigt.
- Alle Sollwerte werden mit diesem Faktor multipliziert. Zeilen, die keine -Toleranzangabe haben, werden nicht verändert.
- Die Differenz zum Sollwert wird für jede Zeile – unter Berücksichtigung der bisher dosierten Menge – berechnet.
- Ist die Abweichung größer als die erlaubte Toleranz, wird die Zeile als noch nicht fertig bearbeitet gekennzeichnet. Der Sollwert für die Korrektur ist die berechnete Differenz.
- Alle nicht fertigen Zeilen können zur Bearbeitung ausgewählt werden (hier die Zeilen 1 und 4).
- Beim Dosieren wird das dosierte Nettogewicht zum aktuellen Istwert addiert.

Diese Vorgehensweise erlaubt eine beliebig häufige Korrektur. Bei Überdosierung wird die Gesamtmenge des Rezeptes bei jeder Korrektur um den entsprechenden Faktor größer. Ob eine Korrektur möglich und sinnvoll ist, kann nur der Betreiber entscheiden.

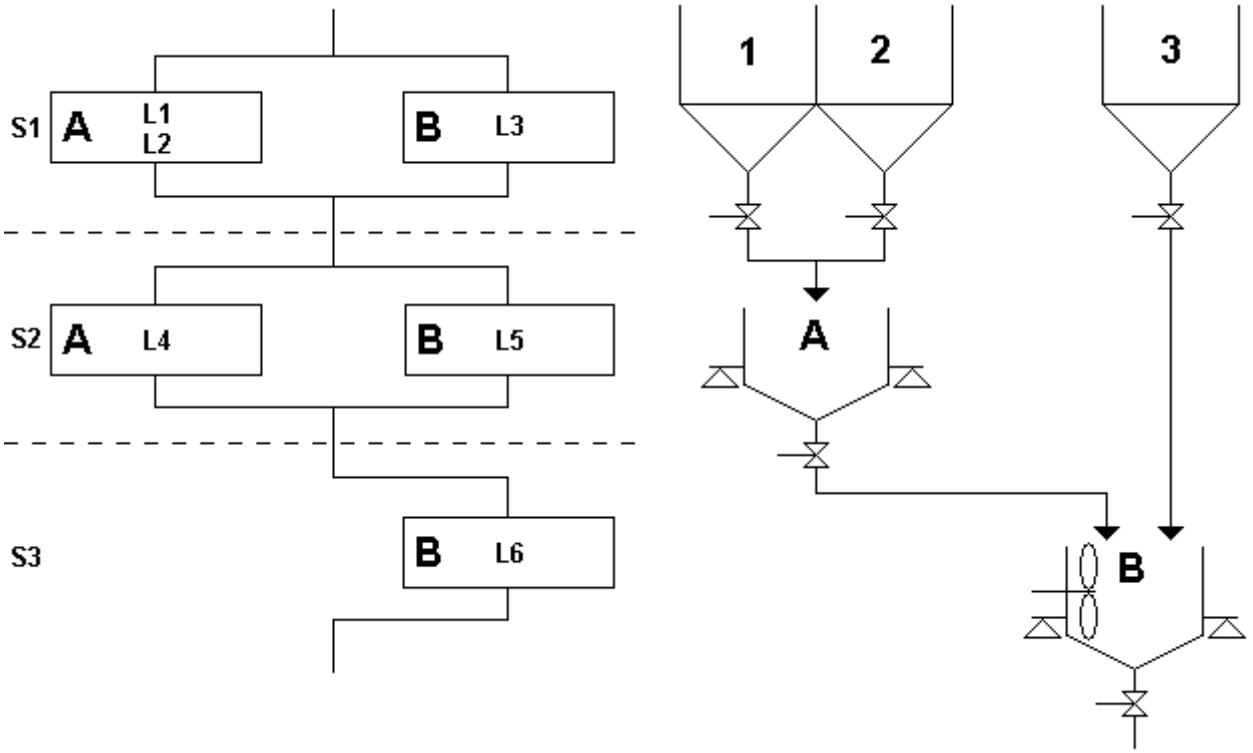
Das Ticket für die Nachdosierung wird als [neu berechnet] gekennzeichnet. Es enthält die Summe aller Dosierungen dieser Zeilen mit der Chargennummer des zuletzt genommenen Materials.

Es wird davon ausgegangen, dass bei Zeilen-Tickets in einzelne Gebinde abgefüllt wird und dass die Korrektur in den ursprünglichen Behälter erfolgt. Das neue Ticket enthält somit den neuen Soll- und Istwert und kann das vorherige Ticket ersetzen. Als Bediener wird derjenige eingetragen, der die Korrektur durchführte. Das Beginndatum bleibt erhalten. Es wird in jedem Fall mit den Daten des Tickets eine Eintragung in die Berichtsdatenbank vorgenommen (sofern konfiguriert).

Es wird davon ausgegangen, dass das Auftrags-Ticket gedruckt wird, wenn ein Gemenge in einem Behälter erzeugt wird. In diesem Behälter wird die Korrektur erfolgen. Das neue Ticket enthält somit den neuen Soll- und Istwert und kann das vorherige Ticket ersetzen. Das Beginndatum bleibt erhalten.

5.5.7 Rezeptcontroller für automatische Rezepte

Der Rezeptcontroller arbeitet in der hier beschriebenen Form nur für automatische Dosieraufträge.




```
Beispiel Sektionen    2006.02.15 14:05
Typ                        automatisch
Total                         4.500 kg
Geändert von                     Admin
Geändert am           2006.02.15 14:05

  L  S  # Material           +         Sollwert %     + Toleranz     - Toleranz
-------------------------------------------------------------------------------
  1  1  A Produkt 1          +         1.000 kg %           2 %            2 %
  2  1  A Produkt 2          +         1.500 kg %           2 %            2 %
  3  1  B Produkt 3          +         2.000 kg %         1.5 %          1.5 %
  4  2  A Entleeren A
  5  2  B Mischen                          65 s
  6  3  B Entleeren B
```

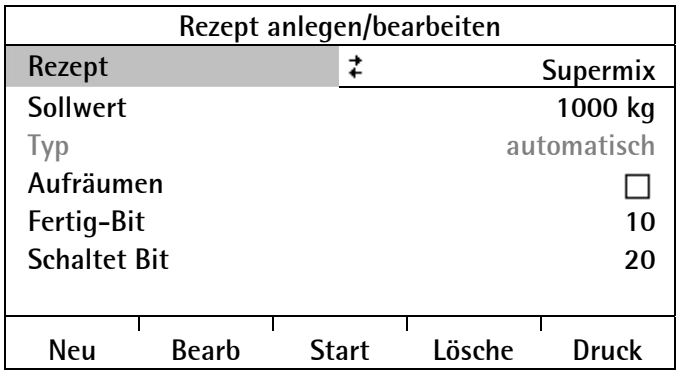
Die Bearbeitungsreihenfolge der Zeilen eines Rezeptes ist:

Sektion (S)	Sequenziell im Rezept, d.h. dass in einer Sektion alle Waagen abgearbeitet werden müssen, bevor mit der nächsten Sektion begonnen werden kann.
Waage (#)	Innerhalb einer Sektion werden die Waagen parallel bearbeitet, es wird also simultan dosiert.
Zeile (L)	Gibt es in einer Sektion mehrere Zeilen für die selbe Waage, werden die Zeilen in aufsteigender Reihenfolge nacheinander bearbeitet.

Die minimale Zeit für die Ausführung einer Rezeptzeile (NOP) liegt bei 200 ms. Eine leere Sektion erfordert etwa 200 ms. Bei mehreren WPs verlängern sich die Zeiten durch gleichzeitige Bearbeitung nicht.

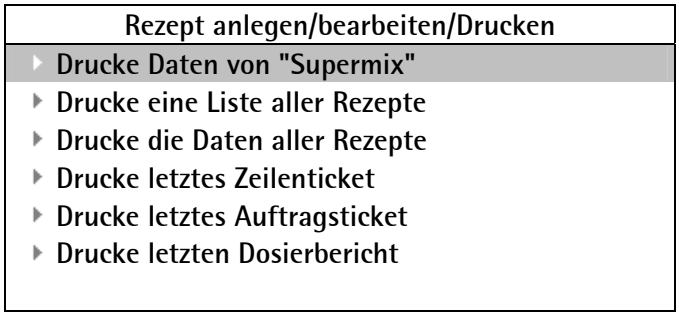
5.5.8 Rezept drucken

Rezepte können als Übersichtsliste, einzeln oder am Block ausgedruckt werden. Die Rezeptausdrucke sind fest formatiert.
Mit [Datenbank]-[Rezept anlegen/bearbeiten] kommt man in das Menü:



Mit ← / → Rezept auswählen

[Druck] betätigen



Das vorher ausgewählte Rezept drucken
Eine Übersicht über alle Rezepte
Alle Rezepte drucken

Liste aller Rezepte

```
Rezept              2006.01.17 10:11             Sollwert               Total
-------------------------------------------------------------------------------
Supermix            wahlfrei                       1.000 kg           5.007 kg
Zuckerbrot        = automatik                    101.000 kg       11187.190 kg
```

Der Ausdruck erfolgt über die konfigurierte serielle Schnittstelle, siehe Kapitel 4.2.6.1. Es sind alle Rezepte aufgelistet mit ihrem Typ, dem zuletzt benutzten Sollwert und der bisher produzierte Menge. Das '=' vor der Typangabe markiert Rezepte, die einen Reinigungsteil besitzen.

Einzelne Rezepte

```
Zuckerbrot            2006.01.17 10:11
Mode                         automatic
Neuberechnen                        Ja
Total                      101.000 kg
Geändert von                   Admin [11]
Geändert am           2006.01.17 10:05

  L  S  # Material           +         Sollwert %     + Toleranz     - Toleranz
-------------------------------------------------------------------------------
  1  1  C Wasser             +       100.000 kg %           1 %            1 %
  2  1  B Zucker             +         2.000 kg %           1 %            1 %
  3  2  D Mehl               +       100.000 kg %           1 %            1 %
  4  2  B Entleeren B
  5  3  D Mischer D                        5 s
  6  3  C Entleeren C
  7  3  D Entleeren D
Execute after aborting:
  1  1  B Entleeren B
  2  1  C Entleeren C
  3  1  C Entleeren C
  4  2  D Entleeren D
```

Im Kopf des Ausdrucks steht neben dem Rezeptnamen das Druckdatum. Der Kopf enthält außerdem Angaben über den Typ, den letzten Sollwert und wer das Rezept wann zuletzt geändert hat. Handrezepturen haben im Kopf zusätzlich die Angabe ob neu berechnet werden darf.
Jede Zeile enthält:

1. Die Zeilennummer (L)
2. Die Sektion (S), ist bei Handrezepturen immer 1
3. Die Waage (#)
4. Den Namen des Materials
5. Eine Angabe (+) ob die Rezeptzeile bei der Relativierung zur Rezeptsumme addiert wird
6. Den Sollwert für diese Zeile
7. Eine Angabe (%) ob die Zeile relativiert werden soll
8. Angaben über die zulässige Toleranz (falls möglich)

[11] Die Änderungsinformation bezieht sich auf die jüngste Zeile im Rezept. Datum / Zeit repräsentieren den Stand des Rezeptes, der diesem Ausdruck entspricht und wer diesen Stand erzeugt hat.

5.5.9 Rezeptinformation über OPC

Die interne Rezeptsteuerung kann über das OPC-Interface gelesen werden.

Variable	Gebrauch im Rezept	
iCommand	Steuert das Rezept	
iRecipeID	Nummer des Rezeptes	
iSPMin	Adresse im SPM. Das Anwendungsprogramm kopiert den Inhalt von dieser Adresse nach iSPMinBit.	
iSPMout	Adresse im SPM. Das Anwendungsprogramm kopiert oSPMoutBit in diese Adresse.	
iSPMinBit	Aktiviert die Phase, setzen und zurücksetzen durch die Anwendung. oPhaseFlags enthält eine Kopie dieses Bits.	
oSPMoutBit	Signalisiert: 'Rezept läuft' Setzen und zurücksetzen durch die Phase. oPhaseFlags enthält eine Kopie dieses Bits.	
IPowerFail	Intern benutzt, um das laufende Rezept zu stoppen nachdem die elektrische Energie zurückgekommen ist.	
IStatus	Detaillierter Status. Siehe State- Diagramm des Rezeptes	
oLicense	Siehe Tabelle unten.	
oMsgActive	Bit 0 ist TRUE solange ein Meldungstransfer durchgeführt wird (reserviert).	
oMsgStatus	TRUE wenn eine asynchrone Meldung (Antwort) übermittelt werden muss.	
oPhaseError	Wird aktualisiert während das Rezept läuft. Codes mit einer höheren Nummer werden nicht überschrieben.	
	0	Kein Fehler
	3	Energieausfall gesetzt durch SPS Task.
	4	Phase wurde abgebrochen.
	5	Falscher Parameter, abgebrochen.
	6	Rezept mit roter 'Stopp'-Taste gestoppt.
	7	Es wurde ein unzulässiger Zustandsübergang angefragt
	9	Nicht behebbarer Fehler, z.B. keine Lizenz
oRecipeLen	Max. Länge der Zeichenkette iRecipeID	
oPhaseFlags	Siehe Tabelle unten	
oSig	Signatur aus Software- und Hardwareparametern um sicherzustellen, dass die das Gerät nicht ausgetauscht wurde. Das obere Wort enthält einen CRC16 über einige Hard- und Softwareparameter. Das untere Wort enthält den gleichen Wert + 100 * Software Version.	
oStatus	Aktueller Zustand - siehe Basic-State-Diagramm.	

5.6 Aufträge

Ein Auftrag beinhaltet einen Verweis auf ein Rezept oder Material. Dabei werden zusätzlich, entsprechend der Konfiguration, ein Materialname, Kommentare und der Name des Benutzers gespeichert. In der Konfiguration abgewählte Parameter werden in den Formularen ausgeblendet. Ein Auftrag kann eine andere Sollmenge als die Summe der Materialien im Rezept vorgeben. Mehrere Aufträge können auf das gleiche Rezept verweisen. Wurde ein Auftrag bereits begonnen, haben darauf folgende Änderungen am Rezept keinen Einfluss mehr. Aufträge werden, solange sie nicht fertig gestellt worden sind, in einer Datenbank gespeichert.
Für die Struktur der Datenbank T_ORD siehe Kapitel 10.2.3.

5.6.1 Auftrag anlegen und bearbeiten

Aufträge sind notwendig, um ein Material mit oder ohne Rezept zu dosieren. Falls erforderlich, wird bei verschiedenen Betriebsarten der Auftrag automatisch mit einer internen Kennung angelegt. Diese Kennung ist der Rezept- oder Materialname mit angehängter Sequenznummer, siehe auch Kapitel 6.1. Der Name darf nicht leer sein oder '$27' enthalten.

5.6.1.1 Neuer Auftrag

Batching 00.01.00
Produktion beginnen
Ticket / Dosierbericht drucken
Datenbank
Wartung

Mit ↑/↓ und OK auswählen

Datenbank
Auftrag anlegen/bearbeiten
Rezept anlegen/bearbeiten

Mit ↑/↓ und OK auswählen

Wenn noch kein Auftrag angelegt wurde, erscheint das Menü für neuen Auftrag :

Auftrag anlegen/bearbeiten		
Auftrag		Namen für neuen Auftrag eingeben
Produktname		Wenn konfiguriert
Rezept	Supermix	Rezept oder Material
Sollwert	100.00 kg	
Typ	automatisch	
Wiederholen	1 mal	1 ... 99 Aufträge erstellen
Dies ist A-Frage		Wenn konfiguriert
Fertig	Mat	Rezept

Es ist der Auftragsname, der Sollwert für den Auftrag einzugeben, das Rezept / Material auszuwählen und die Anzahl identischer Aufträge festzulegen. Produktname und Auftragstextabfrage (Frage wird in der Konfiguration festgelegt, Antworttext bei Anlage des Auftrages) tauchen nur dann auf, wenn es in der Konfiguration vereinbart wurde.
Ein Auftrag kann auf Basis eines Rezeptes oder eines Materials erstellt werden, die Umschaltung erfolgt mit [Mat] und [Rezept].
Wenn ein Auftrag auf Basis eines Materials angelegt wird, so beschränkt sich die Auswahl der Materialtypen auf 'Gewichtsmaterialien' exklusive [Entleeren] und [Netto auffüllen], siehe auch Tabelle in Kapitel 5.3.1.

Mit [Fertig] werden die Eingaben abgeschlossen und die unter [Wiederholen] eingegebene Anzahl von Aufträgen angelegt. Der unter [Auftrag] eingegebene Name wird um das Zeichen " ($27) als Trennzeichen und zwei numerische Stellen erweitert. Deshalb wird nur 1 Auftrag angelegt, wenn bereits 16 - 18 Zeichen für den Auftragsnamen vergeben wurden.

Wenn kein oder $27 als Name für den Auftrag eingegeben wurde, kommt die Meldung:

Ungültiger Name

Mit [Abbruch] wird das Menü verlassen,
mit [Weiter] kann ein gültiger Name eingegeben werden.

5.6.2 Auftrag bearbeiten

Nur angelegte Aufträge, die noch nicht begonnen wurden, können bearbeitet werden.

Datenbank
▸ Auftrag anlegen/bearbeiten
▸ Rezept anlegen/bearbeiten
▸ Material anlegen/bearbeiten

Mit ↑/↓ und OK auswählen

Auftrag anlegen/bearbeiten		
Auftrag	⇵	Goldmix
Produktname		Goldzahn
Sollwert		100.00 kg
Rezept		Supermix
Typ		automatisch
Dies ist A-Frage		

Neu	Start	Lösche	Druck

Mit ←/→ Auftrag auswählen
Kann geändert werden
Kann geändert werden
Rezept oder Material bleibt erhalten
Bleibt erhalten
Kann geändert werden

Nach OK werden die Änderungen übernommen. Rückkehr mit Exit.
Mit [Neu] kann ein neuer Auftrag angelegt werden, siehe Kapitel 5.6.1.1

5.6.3 Auftrag löschen

Auftrag anlegen/bearbeiten		
Auftrag	⇵	Goldmix
Produktname		Goldzahn
Sollwert		100.00 kg
Rezept		Supermix
Typ		automatisch
Dies ist A-Frage		

Neu	Start	Lösche	Druck

Mit ←/→ Auftrag auswählen

[Lösche] drücken

Es erfolgt eine Sicherheitsabfrage:

Auftrag löschen ? 'Goldmix'

Mit [Ja] wird der Auftrag gelöscht,
mit [Nein] erfolgt Rückkehr.

5.6.4 Auftrag / Auftragsliste drucken

Auftrag anlegen/bearbeiten		
Auftrag	⇵	Goldmix
Produktname		Goldzahn
Sollwert		100.00 kg
Rezept		Supermix
Typ		automatisch
Dies ist A-Frage		
Neu	Start	Lösche	Druck

Mit ← / → Auftrag auswählen

[Druck] drücken

Auftrag anlegen/bearbeiten/Drucken
▸ Drucke Daten von 'Goldmix'
▸ Drucke eine Liste aller Aufträge
▸ Drucke die Daten aller Aufträge
▸ Drucke letztes Zeilenticket
▸ Drucke letztes Auftragsticket
▸ Drucke letzten Dosierbericht

Druck des gewählten Auftrags mit OK

Während des Druckens kommt die Meldung:

Drucken: Goldmix

Auftrag

```
Goldmix                2006.01.06 15:39
Angelegt von                     Admin
Geändert am            2006.01.06 15:15
---------------------------------------
Rezept                          Supermix
Produktname                     Goldzahn
Sollwert                       100.00 kg
In Bearbeitung                      Nein
```

Liste aller Aufträge

```
* Auftrag              2006.01.06 15:39
---------------------------------------
* Silberstaub                16.800 kg
  Goldmix'01                 100.00 kg
  Goldmix'02                 100.00 kg
  Goldmix'03                 100.00 kg
```

* Das Sternchen zeigt an, dass ein Auftrag bereits begonnen aber noch nicht beendet wurde.

6 Produktion

Der Benutzer hat sich angemeldet und wählt aus dem Hauptmenü den Produktionsstart aus:

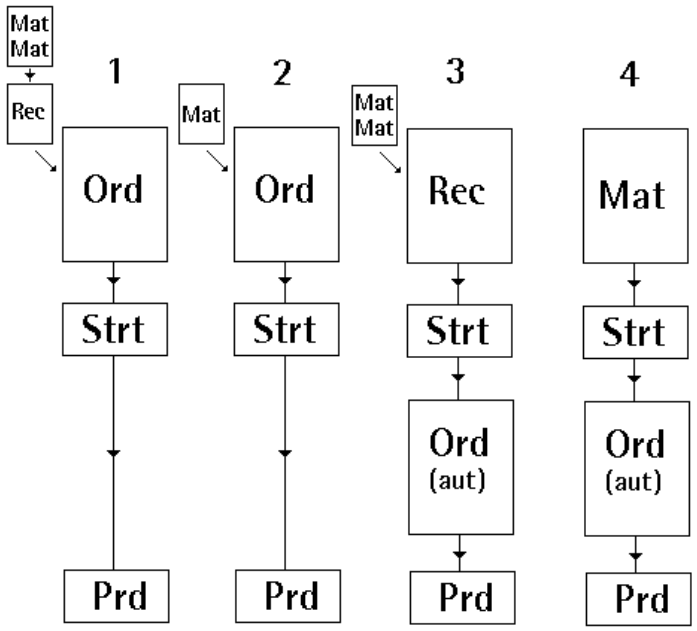
Batching 01.00.00
▸ Produktion beginnen
▸ Ticket / Dosierbericht drucken
▸ Datenbank
▸ Wartung

Mit OK auswählen

Während der Produktion ist in der Rezept- oder Waagenansicht die Kopfzeile ausgeblendet, um Platz für Statusinformation zu gewinnen.

6.1 Start der Produktion

Es kann ein Auftrag auf Basis eines Rezeptes (1) oder Materials (2) erstellt und gestartet werden.
Es kann auch ein Rezept (3) oder Material (4) direkt gestartet werden, ein Auftrag wird dann automatisch angelegt.



Mat	Material
Rec	Rezept
Ord	Auftrag
(aut)	automatisch
Strt	Start
Prd	Produktion

Unter [Konfiguration]-[Parameter] können die Methoden zum Starten aktiviert werden:

Konfiguration/Parameter		
Waagenidentifikation	Batching	
Aufträge starten	☑	1 und 2
Rezepte starten	☑	3
Materialien starten	☑	4
Fernbediente Produktion	☐	Für Start über Digitaleingang

6.1.1 Auftrag starten

Batching 01.00.00	
▸ Auftrag dosieren	Mit [OK] auswählen
▸ Rezept dosieren	
▸ Einzelnes Material dosieren	

[Auftrag dosieren] wurde ausgewählt.

Auftrag dosieren		
Auftrag	Goldmix	Mit [←]/[→] Auftrag auswählen
Dies ist A-Frage		Antwort eingeben
In Bearbeitung	☐	
Produktname	Goldzahn	
Rezept	Supermix	
Sollwert	100.00 kg	Kann geändert werden
Typ	automatisch	
Start / Neu / Lösche / Druck		Mit [Start] Produktion beginnen

Mit [Neu] kann auch an dieser Stelle des Menüs ein neuer Auftrag angelegt und dann gestartet werden.

Auftrag dosieren		
Auftrag		Namen für neuen Auftrag
Produktname		Namen eingeben
Rezept		Oder Material
Sollwert	100.00 kg	Sollwert von Rezept / Material

Je nach Auswahl [Mat] oder [Rezept] erscheinen noch weitere Zeilen, siehe auch Kapitel 5.6.1.1 .

6.1.2 Rezept starten

Es kann ein Rezept gestartet werden, ohne dass auf Basis dieses Rezeptes vorher ein Auftrag erstellt wurde.

Batching 01.00.00	
▸ Auftrag dosieren	
▸ Rezept dosieren	Mit [↑]/[↓] und [OK] auswählen
▸ Einzelnes Material dosieren	

Rezept dosieren		
Rezept	Supermix	Mit [←]/[→] Rezept auswählen
Auftrag	Supermix"014	Rezeptname + Sequenznummer
Sollwert	100.00 kg	Kann geändert werden
Wiederholen	1 mal	Anzahl der gleichen Aufträge
Typ	automatisch	Durch das Rezept bestimmt
Dies ist A-Frage		Antwort eingeben
Start / Aktiv / Druck		Mit [Start] Produktion beginnen

Der Name des Auftrages wird durch den Rezeptnamen und die Sequenznummer gebildet. Datum und Uhrzeit des Auftrages ist der Beginn der Produktion aller in dieser Sequenz produzierten Rezepte. Bei automatischen Rezepten kann unter [Wiederholen] 1 ... 998 mal eingegeben werden. Bei 999 wird das Rezept auf 'unendlich' gesetzt. Vor jedem Start jeder Charge wird das [Freigabe-Bit] abgefragt.

6.1.3 Material starten

Es kann ein einzelnes Material gestartet werden, ohne dass auf Basis dieses Materials vorher ein Rezept oder ein Auftrag erstellt wurde. Die Funktion ist auf Materialien beschränkt, die nach Sollwert dosiert werden, Tabelle siehe Kapitel 5.3.1. Es werden ein temporäres Rezept und ein temporärer Auftrag angelegt. Beide tragen den Namen des Materials mit angehängter Sequenznummer.

Batching 01.00.00	
▸ Auftrag dosieren	
▸ Rezept dosieren	
▸ Einzelnes Material dosieren	Mit ↑/↓ und OK auswählen

Einzelnes Material dosieren		
Material	Goldstaub	Mit ←/→ Material auswählen
Auftrag	Goldstaub"018	Materialname + Sequenznummer
Produktname	Goldzahn	Namen eingeben
Sollwert	100.00 kg	Vorheriger Sollwert, kann geändert werden
Typ	Netto füllen	Durch das Material bestimmt
Waage	WP-A	Durch das Material bestimmt
Dies ist M-Frage		Antwort eingeben
Start	Druck	Mit [Start] Produktion beginnen

Unter [Sollwert] wird, sofern schon einmal dieses Material direkt gestartet wurde, als Vorschlag der vorherige Wert angezeigt, bei Änderung wird dann dieser in der Materialdatenbank abgelegt.

6.1.4 Fernbediente Produktion

8 verschiedene Produktionen basierend auf Automatik-Mode können einem Eingang zugewiesen werden, dieser Eingang startet dann das hier zugewiesene Rezept. Vorher muss in der Konfiguration diese Funktion aktiviert werden:

Konfiguration/Parameter		
Waagenidentifikation	Batching	
Aufträge starten	☐	
Rezepte starten	☑	
Materialien starten	☐	
Fernbedienung	☑	Muss aktiviert werden

Batching 01.00.00	
▸ Auftrag dosieren	
▸ Rezept dosieren	
▸ Einzelnes Material dosieren	
▸ Fernbediente Produktion	Mit ↑/↓ und OK auswählen

Fernbediente Produktion		
SPM-Bit-Adresse	8	8 für Start 1. Rezept .... 15 für 8.
Fertig-Bit	0	
Rezept	Supermix	Rezeptauswahl
Sollwert	0.00 kg	
Start	SPM - SPM +	

6.2 Bedienung und Visualisierung der Rezepte

Es gibt zwei Arten der Visualisierung:
- Rezeptansicht für automatisch ablaufende Rezepte
- Waagenansicht für die Dosierung einzelner Materialien und Handrezepturen.

Die verschiedenen Typen erfordern eine unterschiedliche Bedienung.
Während die Produktion läuft (Rezeptansicht) kann mit [Print] der letzte Dosierbericht gedruckt werden.

6.2.1 Wahlfreie Rezepte

Ein wahlfreies Rezept erlaubt dem Benutzer, die Zeilen des Rezeptes in beliebiger Reihenfolge abzuarbeiten. Der Benutzer wählt jede Zeile einzeln aus. Es wird eine Zeile des Rezeptes zur Zeit bearbeitet. Die Bearbeitung kann an beliebiger Stelle unterbrochen werden. Unterbrochene Aufträge werden sind als [In Bearbeitung] gekennzeichnet. Ein unterbrochener Auftrag kann später fortgesetzt werden, auch wenn zwischendurch andere Aufträge bearbeitet wurden.

Batching 01.00.00	
▸ Auftrag dosieren	Mit [OK] auswählen
▸ Rezept dosieren	
▸ Einzelnes Material dosieren	

Auftrag dosieren		
Auftrag	Presupermix"01	Auftrag auswählen
Das ist A-Frage	Best. 4567	Text kann geändert werden
In Bearbeitung	☐	
Produktname	Softtaste	
Sollwert	350.00 kg	Sollwert kann geändert werden
Rezept	Premix	
Typ	wahlfrei	
Start Neu Lösche Druck		[Start] drücken

Mit [Exit] erfolgt Rücksprung ins vorherige Menü, es wird nichts produziert.

Auftrag	Presupermix"01	
Rezept	Premix	
Zeile	1	Material durch Zeile wählen
Material	New spice	
Waage	WP-A	
Sollwert	159.00 kg	Umgerechneter Sollwert
Start Zeile - Zeile + Berechn Druck		

Die abzuarbeitende Zeile kann mit [Zeile +] / [Zeile -] gewählt werden, danach ist [Start] zu drücken.

6.2.2 Sequenzielle Rezepte

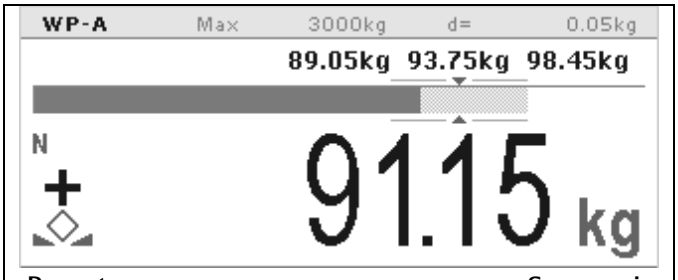
Ein sequenzielles Rezept zwingt den Benutzer, die Zeilen in der vorgegebenen Reihenfolge abzuarbeiten. Der Benutzer muss jede Zeile extra zur Bearbeitung freigeben. Es wird eine Zeile des Rezeptes zu Zeit bearbeitet. Die Bearbeitung kann an beliebiger Stelle unterbrochen werden. Unterbrochene Aufträge werden als [In Bearbeitung] gekennzeichnet. Ein unterbrochener Auftrag kann später fortgesetzt werden, auch wenn zwischendurch andere Aufträge bearbeitet wurden.

Auftrag dosieren					
Auftrag				**Seqsupermix"01**	Auftrag auswählen
Das ist A-Frage					Text kann geändert werden
In Bearbeitung				☐	
Produktname				Softsmell	
Sollwert				**350.00 kg**	Sollwert kann geändert werden
Rezept				Seqpremix	
Typ				sequenziell	
Start	**Neu**		**Lösche**	**Druck**	[Start] drücken

Mit Exit erfolgt Rücksprung ins vorherige Menü, es wird nichts produziert.

Auftrag				Seqsupermix"01	
Rezept				Seqpremix	
Zeile				1	Beginnt mit Zeile 1 (sequenziell)
Material				New spice	
Waage				WP-A	
Sollwert				159.00 kg	Umgerechneter Sollwert
Start			**Berechn**	**Druck**	

Mit [Berechn] kann Neuberechnung erfolgen, mit [Start] wird das erste Material dosiert.
Wenn für das Material die Waage als wählbar definiert wurde, kann mit der Taste Scale umgeschaltet werden.



Es wird nur die aktuelle Waage visualisiert:
Der Bargraph zeigt Sollwert mit Toleranzgrenzen an. Farbumschlag des Balkens innerhalb der Toleranz auf grün. Die Raute unter dem Vorzeichen des aktuellen Gewichtes zeigt Dosierbetrieb an.

Rezept				**Seqpremix**	
Zeile 1				**Läuft**	Beginnt mit Zeile 1 (sequenziell)
New spice				**Von Hand**	
Sollwert				**93.75 kg**	Umgerechneter Sollwert
Differenz				**2.60 kg**	
Stopp	Weiter	Abbr.	**Fertig**		

6.2.3 Automatische Rezepte

Ein automatisches Rezept wird in der Reihenfolge des Rezeptes ohne Bedienereingriff abgearbeitet. Wenn erforderlich, kann bei 'Steuermaterialien' und Freigabesignalen während des Ablaufs eine Interaktion mit dem Bediener erfolgen. Die Reihenfolge und Abhängigkeiten der Produktionsschritte sind im Rezept hinterlegt. Der Bediener kann das Rezept anhalten, fortsetzen oder vorzeitig abbrechen. Ein abgebrochenes Rezept kann später nicht fortgesetzt werden. Mit [Stop] werden alle Waagen angehalten, unabhängig von der aktuellen Bedienung. Details zu Rezepten siehe ab Kapitel 5.4.
Während der Rezeptansicht kann der letzte Dosierbericht mit [Print] gedruckt werden.

Auftrag dosieren				
Auftrag	⇵	Autosupermix		Mit [←]/[→] Auftrag auswählen
Das ist A-Frage				Antwort eingeben
In Bearbeitung		☐		
Produktname		Softsmell		Bei Anlage des Auftrages
Sollwert		350.00 kg		Sollwert kann geändert werden
Rezept		Supermix		
Typ		automatisch		
Start	Neu		Lösche	Druck

Mit [Start] Produktion beginnen

Rezeptansicht

Auftrag			Autosupermix	
Rezept			Supermix	
Sektion 1			Läuft	
1 WP-A		Grob	New spice	
1 WP-B		Frei		
1 WP-C		Frei		
1 WP-D		Frei		
Stopp	Weiter	Abbr.	Rücks.	Waage

Mit [Waage] auf Waagenansicht

Waagenansicht

Rezept			Supermix	
Sektion 1 Zeile 1			Läuft	
Pepper			Grob	
Sollwert			100.00 kg	
Differenz			70.50 kg	[Differenz] = [Sollwert] - aktuell
Stopp	Weiter	Abbr.		Rezept

Mit [Rezept] auf Rezeptansicht

6.2.3.1 Materialflussüberwachung

Wenn für ein Material die Flussüberwachung unter [Datenbank]-[Material anlegen / bearbeiten]-[Fluss] ungleich 0 ist (aktiviert), wird nach Unterschreitung des festgelegten Wertes für die entsprechende Waage eine Meldung ausgegeben. Die Signale für die Grob- / Feinsteuerung stehen weiter an (Dosierung läuft weiter):

Auftrag		Autosupermix	
Rezept		Supermix	
Sektion 1		Läuft	
1 WP-A	Kein Fluss	New spice	Zeile wird gelb unterlegt

6.2.3.2 Reinigungsteil

Wird ein automatisches Rezept mit Reinigungsteil abgebrochen (z.B. durch [Stopp] und [Abbr]), erscheint folgende Meldung:

Rezept: **Supermix**

Mit [Abbr] wird der aktuelle Rezeptzyklus ohne Reinigungsteil abgebrochen. Mit [Reinigen] wird der im Rezept hinterlegte Reinigungsteil gestartet. Bei [Weiter] erfolgt Rückkehr ohne Aktion.

6.2.3.3 Rezeptwiederholung

Automatische Rezepte können bis zu 998 mal automatisch wiederholt werden, bei Eingabe von 999 läuft das Rezept 'unendlich'.

Rezept dosieren		
Rezept	**Supermix**	Mit ← / → Rezept auswählen
Auftrag	Supermix"025	Wird automatisch angelegt
Sollwert	**100.00 kg**	Sollwert kann geändert werden
Wiederholen	**1 mal**	1 - 998, 999 = 'unendlich'
Typ	automatisch	
Das ist A-Frage		Antwort eingeben
Start **Aktiv**	**Druck**	Mit [Start] Produktion beginnen

Bei Eingabe 999 und [Start]:

Auftrag	**Supermix"025**	Wird automatisch angelegt
Rezept (1/ ∞)	**Supermix**	1 Aufruf von 'unendlich'
Sektion 1	**Läuft**	
1 WP-A **Grob**	**New spice**	
Stopp Weiter Abbr. **Rücks.** **Waage**		

Mit [Stopp] und [Abbr.] kann der 1. Zyklus des Rezeptes abgebrochen werden, danach wird Zyklus 2 gestartet. Es erfolgt eine Sicherheitsabfrage:

Rezept: **Supermix**

Mit [Abbruch] wird der aktuelle Rezeptzyklus abgebrochen. Bei [Weiter] erfolgt keine Aktion.

Bei [Stopp] und [Weiter] wird die Dosierung fortgesetzt.

Mit [Rücks.] kann alles zurückgesetzt werden. es folgt eine Sicherheitsabfrage:

Sequenz beenden (1/ ∞)

Mit [Ja] wird die gesamte Sequenz (auch bei 'unendlich') beendet. Bei [Nein] erfolgt keine Aktion.

6.3 Bedienung und Visualisierung der Waagen

Die Visualisierung einer Waage ist unabhängig vom Typ des produzierten Rezeptes. Bei automatisch ablaufenden Rezepten kann mit der Taste [Rezept] auf die Rezeptansicht und mit [Waage] wieder auf die Waagenansicht umgeschaltet werden.
Die visualisierten Daten und die mögliche / erforderliche Bedienung hängen vom aktuellen Vorgang ab. Es gibt 5 Grundtypen. Informationen zu den Materialien befinden sich im Kapitel 5.3.
Während die Produktion läuft kann in der Waagenansicht mit [Print] der letzte Dosierbericht gedruckt werden.

6.3.1 Bargraph, Toleranzfeld

Sowohl bei automatischer als auch bei Handdosierung erscheint über der Gewichtsanzeige ein Bargraph, der immer auf den Sollwert für das aktuelle Material skaliert wird. Das Toleranzfeld ist gekennzeichnet und hat unabhängig vom Absolutwert immer dieselbe Breite. Der Sollwert ist durch 2 Dreiecke gekennzeichnet und liegt immer (auch bei nicht symmetrischer Toleranz) in der Mitte des Feldes. Sobald das Toleranzfeld erreicht wird, schlägt die Farbe von orange auf grün um, bei Überschreitung des Feldes wird der Bargraph rot. Wenn beide Toleranzwerte auf 0 gesetzt werden, wird kein Toleranzfeld angezeigt und der Bargraph wechselt bei Überschreiten des Sollwertes von grün auf rot.

Sollwert 300 kg
Untere Toleranz 2%
Obere Toleranz 2 %

6.3.2 Keine Bedienung und Visualisierung (NOP)

Das Material [NOP] ist nur als Platzhalter gedacht, wird es dennoch verwendet, erfordert es keine Bedienung und wird auch nicht visualisiert. Nach ca. 200 ms wird auf das nächste Material umgeschaltet.

6.3.3 Automatik-Materialien

Die automatische Dosierung gilt für die Materialien [Netto füllen], [Netto auffüllen], [Netto abziehen], [Brutto füllen] und [Brutto abziehen] .

Rezept				**Presupermix**	
Sektion 1 Zeile 3				**Läuft**	
Wasser				**Grob**	Grob, danach Fein, Beruhigung, Fertig, Frei
Sollwert				**300 kg**	
Differenz				**165 kg**	Differenz zum Sollwert
Stopp	Weiter	Abbr.		**Rezept**	Mit [Rezept] auf Rezeptansicht umschalten

Wenn [Stopp] gedrückt wird, kommt die Meldung [Angehalten], entsprechend kommt bei Toleranzüberschreitung die Meldung [Toleranzalarm] :

Rezept				**Presupermix**	
Sektion 1 Zeile 3				**Läuft**	
Wasser				**Angehalten**	Zeile ist rot unterlegt
Sollwert				**300 kg**	
Differenz				**165 kg**	
Stopp	**Weiter**	**Abbr.**		**Rezept**	

Wenn mehrere Waagen in derselben Sektion laufen, wird nur diese Rezeptzeile angehalten und die anderen laufen weiter. Das Material zeigt den Zustand [Angehalten] oder [Toleranzalarm], die Signale [Grob] / [Fein] werden zurückgesetzt.

Mit [Weiter] kann die Dosierung fortgesetzt werden bzw. die Toleranz akzeptiert / nachdosiert (abhängig vom RST-Mode) werden, siehe auch Kapitel 5.3.8.2. Bei [Abbr.] wird das bis dahin festgestellte Material registriert und mit der nächsten Zeile des Rezeptes begonnen.
Wird ein Material [Timer] mit [Stopp] angehalten, so wird die Zeit eingefroren, bei [Weiter] die vorher noch nicht abgelaufene Zeit nachgeholt, bei [Abbr.] der [Timer] vorzeitig beendet.

Bei eingeschalteter Flussüberwachung erscheint eine Meldung, die nicht quittiert werden kann, die Dosierung läuft weiter, siehe auch Kapitel 6.2.3.1.

Rezept				Presupermix
Sektion 1 Zeile 3				Läuft
Wasser				Kein Fluss
Sollwert				300 kg
Differenz				165 kg
Stopp	Weiter	Abbr.		Rezept

Meldung, Zeile ist gelb unterlegt

6.3.4 Hand-Materialien

Bei Hand-Materialien ([Hand füllen] und [Hand ohne Prüfen]) wird in automatischen Rezepten davon ausgegangen, dass die Waage im Moment der Anzeige tariert ist. Bei Handrezepturen ([sequenziell] und [wahlfrei]) wird bei Auswahl der Rezeptzeile tariert.

Rezept				Presupermix
Sektion 1 Zeile 3				Läuft
Salz				Hand
Sollwert				0.200 kg
Differenz				-0.050 kg
Stopp	Weiter	Abbr.	Fertig	Rezept

Sollwert um 50 g überschritten

Mit [Stopp] kann angehalten werden:

Rezept				Presupermix
Sektion 1 Zeile 3				Läuft
Salz				Angehalten
Sollwert				0.200 kg
Differenz				-0.050 kg
Stopp	Weiter	Abbr.		Rezept

Zeile ist rot unterlegt

Es kann Material entnommen und mit [Weiter] fortgefahren werden. Bei [Abbr.] wird die Zeile beendet. Wenn [Rezept] gedrückt wird, wird in die Rezeptansicht umgeschaltet

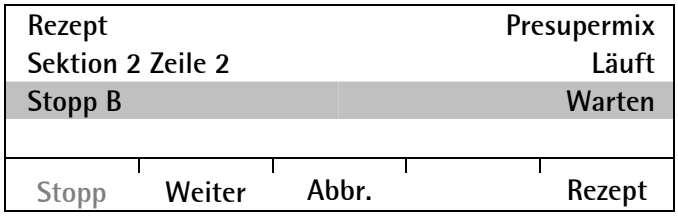
Auftrag				Prodpresuper
Rezept				Presupermix
Sektion 1				Läuft
3	WP-A	Hand		Salz
	WP-B	Frei		
	WP-C	Frei		
	WP-D	Frei		
Stopp	Weiter	Abbr.		Waage

Zeile ist gelb unterlegt

Die gelb unterlegte Zeile wird dann gezeigt, wenn ein Bedienereingriff erforderlich ist. Abhängig von dem Material und der Konfiguration kann an dieser Stelle z.B. eine Kennung überprüft oder ein Dialog geführt werden. Das vorher eingefüllte Material wird wegtariert und die Gewichtsanzeige geht auf 0.

6.3.5 Keine Parameter

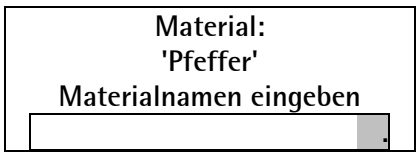
Wird für die Materialien [Stopp], [Warten auf SPM], [SPM setzen], [SPM rücksetzen], [Warten + rücksetzen] [Analogeingabe] und [Analogausgabe] benutzt.



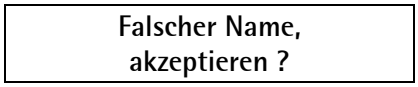
Zeile ist rot unterlegt

6.3.6 Dialog

Wird für die Materialien [Registrieren] und [Dialog] benutzt. Wenn bei der Anlage des Materials [Namen prüfen] aktiviert war, kommt folgende Abfrage:

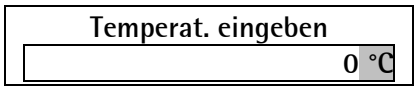


Der Materialname ist einzugeben / einzuscannen



Mit [Ja] wird die Abfrage übersprungen, bei [Nein] wird der Materialname erneut abgefragt

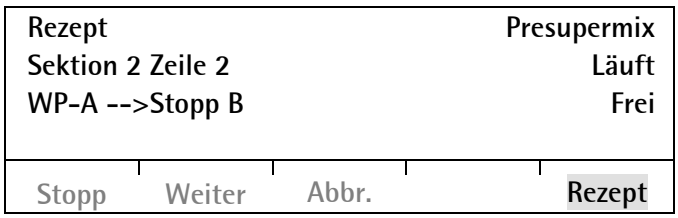
Wenn ein Material den Parameter [Dialogdatentyp] hat kann man bei Anlage z.B. [Ganzzahlig] wählen, unter [Nachricht] den Abfragetext und unter [Einheit] die angezeigte Dimension festlegen, siehe Kapitel 5.3.2. Bei Ausführung erscheint dann z.B.:



Jetzt kann ein ganzzahliger Wert eingegeben und mit OK bestätigt werden, bei Exit wird die Eingabe abgebrochen und '---' in den Bericht übernommen

Solange die Abfragebox offen ist, sind die Softkeys ohne Funktion.

Wenn bei einer Dialogfunktion die Anzeige auf einer anderen Waage steht, wird der Softkey [Rezept] gelb hinterlegt, um dem Bediener zu signalisieren, mit dem Softkey [Rezept] in die Rezeptansicht zu wechseln oder mit Scale# die Waage umzuschalten



Gelb hinterlegt

Das Ergebnis eines Dialogs wird in die Berichtsdatenbank eingetragen. Sollte es mehr als ein Ergebnis geben (z.B. LOT Nr. und Dialog), werden sie durch Semikolon getrennt, im Dosierbericht werden sie dann in getrennten Zeilen wiedergegeben.

6.3.7 Sollwert ändern

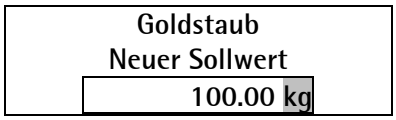
Voraussetzung für diese Funktion ist, dass unter [Datenbank]-[Material anlegen/bearbeiten] für das Material die Sollwertänderung freigeschaltet wurde:

Material anlegen/bearbeiten		
Dialog-Datentyp	⇵	Neuer Sollwert

Mit ← / → auswählen

Diese Möglichkeit besteht für folgende Materialien:
- [Netto füllen]
- [Netto auffüllen]
- [Brutto füllen]
- [Hand füllen]
- [Timer]
- [Analogausgabe]

Bei Start des Materials aus einem Rezept wird in der Rezeptansicht als Status [Antworten] eingeblendet, bei Umschaltung auf [Waage] wird die Meldung angezeigt:



Der im Laufzettel hinterlegte Sollwert wird gezeigt, mit OK beibehalten oder neuer Sollwert eingegeben und mit OK bestätigt.

Solange die Abfragebox offen ist, haben die Softkeys keine Bedeutung.
Die Produktion wird fortgesetzt und die Toleranzprüfung erfolgt auf Basis des neuen Sollwertes. Der neue Sollwert wird in den Bericht übernommen, die Rezeptsumme wird nicht verändert.

7 Berichte

- Datenbank für Berichte zum Auslesen durch AccessIt!, siehe Kapitel 10.1.2.

- Tickets:
  - pro Rezeptzeile
  - wenn das Rezept fertig bearbeitet wurde (Zusammenfassung ohne einzelne Zeilen)
  - Einfache Ticketgestaltung durch Wahl von vordefinierten Zeilen.
  - NLE-Tickets können erstellt werden.
  - Tickets können wiederholt mit [Print] gedruckt werden, solange kein neues Ticket erzeugt wurde.
  - Bei automatischen Rezepten werden keine Zeilen-Tickets gedruckt.

- Protokolle:
  - Ein ausführlicher Bericht kann für den Zeilendrucker angefordert werden mit allen Zeilen (Konfigurationsparameter).
  - Der vordefinierte Bericht kann mit NLE konfiguriert werden (Datei getrennt für Kopf, Fuß und Zeile, erfordert ggf. Bearbeitung des Scripts).
  - Protokolle können mehrfach gedruckt werden, solange kein neuer Bericht erzeugt wurde.

- Getrennte Drucker für Tickets und Protokolle (Zeilendrucker)

7.1 Tickets

Die folgenden Objekte werden zeilenweise gedruckt, wenn kein NLE-Ticket definiert worden ist.

Objekt	Ticket		Anmerkung
	Zeilen	Auftrag	
Leerzeile	+	+	
Gestrichelte Linie	+	+	
Seitenvorschub	+	+	
Auftragsname	+	+	
Produktname	+	+	
Rezeptname	+	+	
Zeilennummer im Rezept	+	+	
Materialname	+		
Antwort aus dem Dialog	+		
Sollwert	+	+	
Aktueller Wert[12]	+	+	
Toleranz (2 Zeilen)	+		
Status der Dosierung	+	+	
Name der Waage	+	+	im Zeilenticket wird der Code für den WP angehängt, z.B. 'Dosierer B'
Erster Benutzer	+	+	
Zweiter Benutzer	+	+	
Startzeit	+	+	
Endzeit	+	+	
neu berechnet	+	+	
Druckzeit	+	+	
Beiwert Auftrag		+	
Beiwert Material	+		
Text aus der Konfiguration	+	+	
Sequenznummer	+	+	

[12] Die Timer-Komponente rundet auf 0.1 s, Analog-Komponenten werden mit voller Auflösung und skaliert ausgegeben, Gewichte entsprechend der Skala.

7.1.1 Zeilenticket

Dieses Ticket wird am Ende jeder Zeile gedruckt (automatisch sofern konfiguriert, ausgenommen sind automatische Rezepte). Mit [Print] kann an verschiedenen Stellen das letzte Ticket gedruckt werden, auch wenn es in der Konfiguration ausgeschaltet wurde. Mit [Start]-[Ticket / Dosierbericht drucken]-[Drucke letztes Zeilenticket] kann das Ticket auch gedruckt werden. Das Ticket wird mit 39 Zeichen pro Zeile gedruckt.
Die gekennzeichneten Objekte der vorstehenden Tabelle können durch die Konfiguration in das Ticket übernommen werden. Entsprechend der Konfiguration kann das Ticket mehrfach gedruckt werden.

Beispiel:

```
Auftrag                          Premix'01
---------------------------------------
Rezept                              Premix
Zeile                                    3
Material                              Salz
Dialog
Sollwert                          1.200 kg
Aktuell                           1.196 kg
+ Toleranz                           2.2 %
- Toleranz                           2.2 %
Beiwert
Waage                            Mixomat-A
Auftrag durch                        Admin
Gewogen von                          Admin
Beginn                2006.01.27  11:02:03
Ende                  2006.01.27  11:02:08
```

7.1.2 Auftragsticket

Das Ticket wird am Ende des Auftrags gedruckt (automatisch sofern konfiguriert).
Mit [Print] kann an verschiedenen Stellen das letzte Ticket gedruckt werden, auch wenn es in der Konfiguration ausgeschaltet wurde. Mit [Start]-[Ticket / Dosierbericht drucken]-[Drucke letztes Auftragsticket] kann das Ticket auch gedruckt werden. Das Ticket wird mit 39 Zeichen pro Zeile gedruckt.
Die gekennzeichneten Objekte der vorstehenden Tabelle können durch die Konfiguration in das Ticket übernommen werden. Entsprechend der Konfiguration kann das Ticket mehrfach gedruckt werden.

Beispiel:

```
Auftrag                          Premix'01
---------------------------------------
Rezept                              Premix
Sollwert                          1.700 kg
Aktuell                           1.696 kg
Remark
Waage                            Mixomat-A
Auftrag durch                        Admin
Gewogen von                          Admin
Beginn                2006.01.27  10:46:40
Ende                  2006.01.27  11:02:08
```

7.2 Dosierbericht

7.2.1 Kurzer Bericht

Log ist ein zweizeiliger Bericht der neben Datum/Zeit und Gewicht die Namen des Auftrags, Rezepts und Materials sowie den Status protokolliert. Es wird ein Drucker mit 80 Zeichen pro Zeile vorausgesetzt.

Beispiel:

```
2006.01.27 11:27:25  Zuckerbrot'2       Zuckerbrot          399.798 kg #
```

Diese Zeile kann nicht mit NLE konfiguriert werden.

7.2.2 Langer Bericht

Nach Abschluss eines Rezeptes kann automatisch ein Dosierbericht gedruckt werden. Die Daten werden aus dem Laufzettel (Arbeitsdatenbank) entnommen, siehe auch Kapitel 10.3.2. Mit [Start]-[Ticket / Dosierbericht drucken]-[Drucke letzten Dosierbericht] kann der letzte Bericht gedruckt werden. Wenn die Zahl der Spalten einer Zeile in der Konfiguration beschränkt wird, ist ein Ausdruck auf 39 Zeichen pro Zeile möglich. Ansonsten wird ein Drucker mit 80 Zeichen pro Zeile vorausgesetzt.

Objekt	Dosierbericht			Anmerkung
	Kopf	Zeile[13]	Fuß	
Leerzeile	+	[14]	+	
gestrichelte Linie	+		+	
Seitenvorschub	+		+	
Auftragsname	+		+	
Produktname	+		+	nur wenn konfiguriert
Rezeptname	+		+	
Zeilennummer im Rezept		+		
Materialname		+		
Antwort aus dem Dialog		+		als 2. Zeile: Dialog und Materialidentifikation
Sollwert	+	+	+	
Aktueller Wert	+	+	+	bezogen auf den Sollwert
Status der Dosierung	+	+	+	Zeichen in der Rezeptzeile: '#' = Toleranz, '*' = abgebrochen, '-' = übersprungen.
Name der Waage	+		+	
erster Benutzer	+		+	
zweiter Benutzer	+		+	
Startzeit	+		+	
Endzeit	+		+	
neu berechnet	+	+	+	Zeichen in der Rezeptzeile: '%'
Druckzeit	+		+	
Beiwert Auftrag	+		+	
Text aus der Konfiguration	+		+	
+Toleranz		+		
- Toleranz		+		
Aufräumen		+		Zeichen in der Rezeptzeile: '='
Verbrauchtes Material		+		tatsächlich transportiertes Material

[13] Spalte einer Zeile im Dosierbericht

[14] kann konfiguriert werden, wird aber beim Ausdruck ignoriert.

```
Auftrag                     Zuckerbrot'4
---------------------------------------
Sollwert                     401.000 kg
Actual                       399.002 kg
Beiwert
Waage                           Mixomat
Auftrag durch                     Admin
Gewogen von                       Admin
Beginn             2006.01.27  11:35:06
Ende               2006.01.27  11:35:50

    Material               Sollwert       Actual  Consumption
-------------------------------------------------------------------
  1 Zucker                 0.800 kg     0.804 kg     0.804 kg
  2 Feinzucker             1.000 kg     1.002 kg     0.198 kg
    Korn = 0.3 mm
    ID = Salz
  3 Wasser                   100 kg        99 kg        99 kg
  4 Mischerdrehzahl        25 U/min     25 U/min
  7 Mehl                     300 kg       299 kg       299 kg
  9 Mischerdrehzahl          0 U/min      0 U/min

---------------------------------------
Gedruckt           2006.01.27  11:35:51
```

Neben den Kopfdaten wird für bestimmte Rezeptzeilen materialabhängig eine Zeile im Bericht gedruckt. Für welche Materialien ein Bericht erstellt wird, siehe Kapitel 5.3.1.
Der Inhalt kann durch drei NLE-Files konfiguriert werden:

- Kopfdaten
- Zeile (wird pro Zeile im Rezept einmal gedruckt)
- Fußdaten (z.B. im einfachsten Fall: Form-Feed)

7.3 Nice Label Express (NLE)

Die Tickets können direkt oder über Nice Label Express (NLE) gedruckt werden. 5 Dateien definieren die Tickets und Protokolle:

- Zeilenticket (TLine)
- Auftragsticket (TOrder)
- Kopf des Dosierberichts (RHeader)
- eine Zeile des Dosierberichts (RLine)
- Fußzeile des Dosierberichts (RFoot)

Der Name der NLE-Datei ist "*.LBL". Existiert kein von NLE erzeugtes Layout wird mit einem konfigurierbaren (Tickets) bzw. festen (Dosierbericht) Format direkt gedruckt.
Um einen selbst definierten Bericht zu erstellen ist das Programm NLE erforderlich. Bei diesen Berichten werden alle variablen Inhalte (z.B. Gewichte) und festen Texte (z.B. "Sequenznummer") durch Variablen an den Bericht übergeben. Dadurch kann man seine Sprachanpassungen in vielen Fällen mit TranslateIt! auch für NLE erstellen. Ein Aufruf von NLE ist dann nicht erforderlich, wenn zwischen den Sprachen umgeschaltet werden soll. Für NLE wird eine feste Struktur von Variablen aus der Applikation zur Verfügung gestellt. Alle Variablen enthalten bei Tickets die Daten der zuletzt bearbeiteten Zeile oder des Auftrags.
Bei Dosierberichten wird 'Line' so oft gedruckt wie Zeilen im Bericht gedruckt werden sollen.
Steueranweisungen haben keine Zeile im Dosierbericht. In die Variablen Line, Material, Setpoint, Actual und Status werden die jeweils für die Zeile zutreffenden Daten eingefüllt.

Folgende Daten sind für NLE definiert:

Variable	Tickets		Dosierbericht		Datentyp	Anmerkung
	Zeile	Auftrag	Kopf / Fuß	Zeile		
Order	+	+	+		STR18	Name des Auftrags
Sequence	+	+	+		DINT	interne Nummer
Recipe	+	+	+		STR18	Name des Rezeptes
Name	+	+	+		STR18	Name des Produktes
Line	+			+	INT	Zeilennummer im Rezept
Material	+			+	STR18	Name des Materials
Repl	+			+	STR18	Eingabewert, z.B. die LOT-Nummer
Recalc	+	+	+		STR8	Rezept wurde neu berechnet
Setpoint	+	+	+	+	STR18	Sollwert, je nach Ausdruck auf Zeile oder Auftrag bezogen
Actual	+	+	+	+	STR18	Ergebnis der Dosierung (Netto), auf Zeile oder Auftrag bezogen
Cons	+			+	STR18	Materialverbrauch (Netto)
PosTol	+			+	REAL	relative obere Toleranz in %
NegTol	+			+	WEIGHT	relative untere Toleranz in %
Status	+	+	+		STR18	Status (Toleranz, Abbruch, neuberechnet)
SStatus				+	STR8	Status (kurz: '-', '*' oder '#')
Clean				+	STR1	Kennung 'Reinigung / Aufräumen'
Scale	+	+	+		STR20	Name der Waage
User1	+	+	+		STR18	hat den Auftrag angelegt
User2	+	+	+		STR18	hat als letzter abgefüllt
NowDate	+	+	+		STR18	aktuelles Datum
NowTime	+	+	+		STR18	aktuelle Zeit
BegDate	+	+	+		STR18	Anfangsdatum
BegTime	+	+	+		STR18	Anfangszeit
EndDate	+	+	+		STR18	Ende-Datum
EndTime	+	+	+		STR18	Ende-Zeit
TxtCnf	+	+	+		STR18	Text abhängig von der Konfiguration
TxtOrd		+	+		STR18	Beiwert Auftrag
TxtMat	+				STR18	Beiwert Material
TOrder	+	+	+		STR18	fester Text
TSeq	+	+	+		STR18	fester Text
TRecipe	+	+	+		STR18	fester Text
TName	+	+	+		STR18	fester Text
TLine	+				STR18	fester Text
TMat	+				STR18	fester Text
TMsg	+				STR18	Prompt des Dialogs
TSetp	+	+	+		STR18	fester Text
TActual	+	+	+		STR18	fester Text
TCons					STR18	fester Text
TRecalc	+	+	+		STR18	fester Text
TPTol	+				STR18	fester Text
TNTol	+				STR18	fester Text
TStatus	+	+	+		STR18	fester Text
TScale	+	+	+		STR18	konfigurierbarer Text
TUser1	+	+	+		STR18	fester Text
TUser2	+	+	+		STR18	fester Text
TNow	+	+	+		STR18	fester Text
TBegin	+	+	+		STR18	fester Text
TEnd	+	+	+		STR18	fester Text
TTxtOrd		+	+		STR18	konfigurierbarer Text
TTxtMat	+				STR18	konfigurierbarer Text

8 Wartung (Datenpflege)

Der Zugang zu diesen Funktionen ist nur bei nicht eingeschalteter PIN für alle Benutzer möglich.

Batching 00.01.00
▸ Produktion beginnen
▸ Ticket / Dosierbericht drucken
▸ Datenbank
▸ Wartung

Mit ↑/↓ und OK auswählen

Wartung
▸ Sequenznummer setzen (10)
▸ Produktionsbericht
▸ Verbrauchsbericht
▸ Datenbankberichte löschen (101)
▸ Druckerspeicher löschen (25)

Sequenznummer setzen

Die aktuelle Sequenznummer wird in Klammern angezeigt.

8.1 Sequenznummer setzen

Die Sequenznummer wird durch jeden Vorgang (z.B. Abarbeitung eines Auftrags) erhöht. Die einzugebende Zahl kann zwischen 1 und 100000 liegen, während der Produktion kann die Sequenznummer auf maximal 999999 gehen.
Beim Aufruf dieser Funktion wird in den Datenbanken ORD, REP und SPL nach der höchsten Sequenznummer gesucht. Der einzugebende Wert muss größer sein, um eindeutige Datenbankinhalte sicherzustellen.

Nummer (10)
1

Nummer von 1 ... 100000 eingeben und mit OK bestätigen

Nach Bestätigung wird die neue Nummer angezeigt und der nächste Vorgang damit gekennzeichnet.
Die Sequenznummer wird auf den kleinstmöglichen Wert eingestellt, um bei den folgenden Aufträgen keine Konflikte zu erzeugen.
Nur wenn kein Auftrag vorliegt, die Datenbank für AccessIt leer ist und kein Ausdruck auf den Drucker wartet, kann die Sequenznummer auf 1 gesetzt werden.

8.2 Berichte und Berichtsdaten (Datenbank)

Materialbewegungen werden im Produktions- und Verbrauchsbericht erfasst.
Entsprechend der Konfiguration können auch für jede Bearbeitung eines Auftrags Datenbankeinträge angelegt werden. Sie sind zur Übertragung an AccessIt vorgesehen und müssen evtl. manuell gelöscht werden, das gilt ebenfalls für Druckdaten, die nicht an den Drucker übergeben werden können.

8.2.1 Produktionsbericht

Im Produktionsbericht werden die produzierten Materialien für ein Rezept summiert. Es kann der Bericht für jedes Rezept angezeigt und gelöscht, oder ein Ausdruck über alle Rezepte erstellt werden.

Wartung
▸ Sequenznummer setzen (10)
▸ Produktionsbericht
▸ Verbrauchsbericht

Mit ↑/↓ und OK auswählen

Produktionsbericht		
Rezept	⇵	Supermix
Produktion		1101.00 kg
Lösche	Alles	Druck

Mit ←/→ Rezept auswählen

Mit [Lösche] wird die unter [Produktion] angezeigte Menge gelöscht. Mit [Alles] werden nach vorheriger Sicherheitsabfrage die produzierten Mengen aller Rezepte gelöscht.

Mit [Druck] erfolgt ein Ausdruck über den [Ticketdrucker].

```
Produktion              2006.05.30 17:59

Rezept                            Produktion
---------------------------------------------
Supermix                        1702.99 kg
Premix                            50.30 kg
Goldwater                        556.69 kg
```

8.2.2 Verbrauchsbericht

Im Verbrauchsbericht werden die verbrauchten Materialien summiert. Es kann der Verbrauch für jedes Material angezeigt und gelöscht, oder ein Ausdruck über alle Materialien erstellt werden.

Wartung
▸ Sequenznummer setzen (10)
▸ Produktionsbericht
▸ Verbrauchsbericht

Mit ↑/↓ und OK auswählen

Verbrauchsbericht		
Material	⇵	Goldstaub
Verbrauch		550.05 kg
Lösche	Alles	Druck

Mit ←/→ Material auswählen

Mit [Lösche] wird die unter [Verbrauch] angezeigte Menge gelöscht. Mit [Alles] werden nach vorheriger Sicherheitsabfrage die verbrauchten Mengen aller Materialien gelöscht.

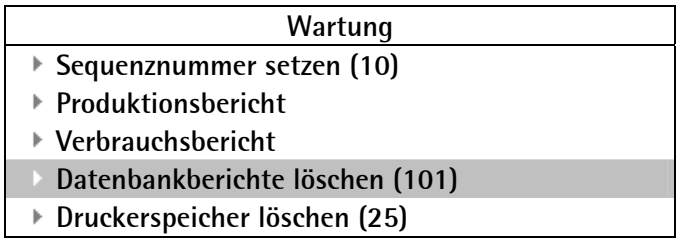
Mit [Druck] erfolgt ein Ausdruck über den [Ticketdrucker].

```
Verbrauch               2006.05.30 17:59

Material                          Verbrauch
---------------------------------------------
Goldstaub                       550.05 kg
Heu                               50.30 kg
Wasser                          975.35 kg
```

8.2.3 Datenbankberichte löschen

Die Datenbankberichte werden von AccessIt! gelesen und dann gelöscht. Sollte die Verbindung zum PC dauerhaft unterbrochen sein, wird der Datenbankspeicher früher oder später gefüllt sein und ein weiteres Arbeiten damit nicht möglich. Ein Administrator kann die betreffende Datenbank (REP) löschen. Ggf. ist die Funktion unter [Konfiguration]-[Parameter]-[LOG in Datenbank] zu deaktivieren.

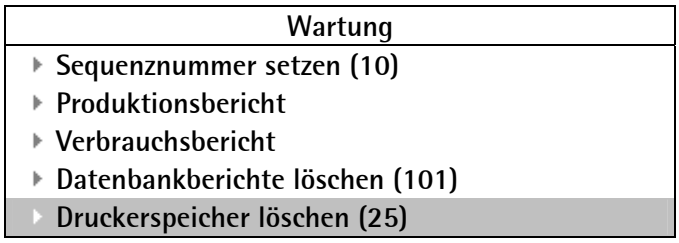


Mit ↑/↓ und OK auswählen

Die Anzahl der Datensätze erscheint in Klammern, das Löschen wird nach einer Sicherheitsabfrage mit [Ja] durchgeführt.

8.2.4 Druckerspeicher löschen

Dosierberichte werden zunächst in eine Datenbank (SPL) eingetragen, um von einem Hintergrundprozess an den Drucker geschickt zu werden. Aus dem Druckerspeicher wird ohne zeitliche Begrenzung jede Sekunde versucht, den Druck zu starten. Sollte der Druckerspeicher durch eine falsche Konfiguration der Schnittstelle nicht drucken können, sammeln sich Berichte, die den Speicher unnötig füllen. Ein Administrator kann den Druckerspeicher löschen.



Mit ↑/↓ und OK auswählen

Die Anzahl der Datensätze erscheint in Klammern, das Löschen wird nach einer Sicherheitsabfrage mit [Ja] durchgeführt. Die Datensätze betreffen noch nicht gedruckte Dosierberichte.

9 SPM und SPS

Der für den Anwender zugängliche Speicher ist das so genannte SPM für feste Adressierung (interne Daten werden in einem SPM abgelegt, das der Compiler verwaltet).

9.1 Virtuelles SPM

Dieses SPM liegt an der festen Adresse %MB0, damit decken sich virtuelle und physikalische Adresse. Durch die Definition einer Union von Arrays kann das SPM indiziert adressiert werden. Die Adressierung ist relativ zum Anfang und kann indiziert als Bit, Byte, Wort (16 und 32 Bit) oder Real erfolgen. Ein Teil der SPM-Adressen ist mit vordefinierten Daten belegt. Ein anderer Teil ist bereichsweise vorbestimmt. Der Rest kann vom Benutzer nach seinen Notwendigkeiten belegt werden.

Belegung (Zusammenfassung):

System	BOOL				Funktion
	0				TRUE
	1				Phase / Rezept ist aktiv
	2				Stopp Dosieren
	3				Flow Sammelwarnung
	4				Toleranz Sammelalarm
Fernbediente	**BOOL**				**Funktion**
Produktion	8				Position 1
	...				...
	15				Position 8
frei	**BOOL** 16...63				**Funktion** für IO, z.B. SPMout
Flags der Waagen	**BOOL** **WP-A**	**BOOL** **WP-B**	**BOOL** **WP-C**	**BOOL** **WP-D**	**Funktion**
	64	80	96	112	Gewicht ist gültig
	65	81	97	113	¼ d
	66	82	98	114	Stillstand
	67	83	99	115	tariert
	68	84	100	116	grob
	69	85	101	117	fein
	70	86	102	118	entleeren
	71	87	103	119	Richtung für Simulation
	72	88	104	120	Limit 1
	73	89	105	121	Limit 2
	74	90	106	122	Flow Warnung
	75	91	107	123	
Steuerung der Waagen	**BOOL** **WP-A**	**BOOL** **WP-B**	**BOOL** **WP-C**	**BOOL** **WP-D**	**Funktion**
	128	136	144	152	auf Null setzen
	129	137	145	153	tarieren
	130	138	146	154	enttarieren
frei	**BOOL** 160...191				**Funktion** kann für IO belegt werden

SPMout / Verknüpfung	Bits WP-A	Bits WP-B	Bits WP-C	Bits WP-D	Funktion
	192...255	256...319	320...383	384...447	SPMout
	448...511	512...575	576...639	640...703	SPMout AND grob
	704...767	768...831	832...895	896...959	SPMout AND fein
Analogeingänge	WORD Eingang 1	WORD Eingang 2	WORD Eingang 3	WORD Eingang 4	Funktion
	60	61	62	63	erste gefundene Karte
Analog-Ausgang	WORD Slot 1	WORD Slot 2	WORD Slot 3		Funktion
	64	65	66		Ausgänge der 3 Slots
BCD-Ausgang	DWORD Slot 1	DWORD Slot 2	DWORD Slot 2		Funktion
	34	35	36		vorbereitet[15]
Test	DWORD				Funktion
	37...41				Test
Feldbus	LWORD WP-A	LWORD WP-B			Funktion
	21	23			reserviert
	22	24			reserviert
frei	BOOL 1600...2047	100...127			Funktion kann für IO belegt werden

9.2 Adressen Steuerung Dosieren

Zum Steuern durch einen PC ist pro Waage eine Struktur von 320 Bytes definiert. Für die Steuerung von Rezepten ist eine weitere Struktur gleichen Typs, aber mit veränderter Bedeutung einzelner Elemente definiert. Die Strukturen sind als Array angelegt. Die Basisadresse im SPM ist %MB704.

Rezept %MB704
WP-A %MB1024, wie in X-Geräten
WP-B %MB1344, wie in X-Geräten
WP-C %MB1664
WP-D %MB1984

9.3 Interne SPS

Für die Eingangs- und Ausgangs- sowie die Dosierfunktionen wird ein internes SPS-Programm genutzt, das zyklisch läuft und alle 20ms angestoßen wird.

[15] Nur die unteren 16 Bit lassen sich mit der Analog-Ausgangs-Komponente beschreiben.

10 Datenbanken

Die Bearbeitung der Datenbanken mit AccessIt! oder über OPC ist in drei Klassen aufgeteilt:

1. Datenbanken mit uneingeschränktem Zugriff (read and write):
   - ORDER hier legt der Benutzer neue Aufträge ab
   - REPORT hier werden vom System die Dosierberichte zeilenweise gespeichert
2. Datenbanken die gelesen werden können (read only):
   - MAT Beschreibung eines „Materials"
   - REC Beschreibung der Zeilen aller Rezepte
   - ORD Liste der anstehenden und in Bearbeitung befindlichen Aufträge
3. Datenbanken auf die nicht zugegriffen werden kann (hidden):
   - USR Daten der Benutzer
   - WRK Laufzettel für aktive Rezepte
   - TMP Kopie des letzten Dosierberichts
   - SPL Druckerspeicher für Dosierberichte

10.1 Datenbanken mit uneingeschränktem Zugriff

10.1.1 Auftrag (T_ORDER)

Struktur

```
T_ORDER       : STRUCT
  ID          : STR18;                (* order identification *)
  RecMat      : STR18;                (* name of the recipe / material *)
  Name        : STR18;                (* name of the product *)
  Text        : STR18;                (* configuration dependent data *)
  Setpoint    : REAL;                 (* setpoint total recipe / material *)
  ChgBy       : STR18;                (* user has created *)
  Error       : INT;                  (* <> 0 if order was not accepted *)
END_STRUCT;
```

Der Benutzer legt hier neue Aufträge ab. Die Aufträge werden im Zeitraster von ca. 1 s geprüft und unter Ergänzung wichtiger, interner Parameter nach ORD verschoben. Sollte die Prüfung zeigen, dass der Auftrag nicht produziert werden kann, wird der Datensatz als fehlerhaft markiert und nicht verschoben.
Der Fehler muss dann behoben oder der Datensatz gelöscht werden.

Variable	Inhalt beim Schreiben	Inhalt im Fehlerfall
ID	Identifikation des Auftrags. Doppelte Identifikation ist nicht möglich.	unverändert
RecMat	Name des Rezeptes oder Materials [16] wie er in den Datenbanken REC oder MAT gespeichert ist.	unverändert
Name	Name des Produktes (für die Berichte), wird so in den Bericht übernommen	unverändert
Text	Beiwert des Auftrags, wird so in den Bericht übernommen.	unverändert
Setpoint	Sollwert für das Rezept oder Material in 'kg' (ggf. auch in 'lb' oder 'oz' bei entsprechendem 'Setup').	unverändert
ChgBy	Kennung für den 'Anleger', wird so in den Bericht übernommen.	unverändert
Error	0 (fest !)	0: noch nicht bearbeitet 1: doppelter Auftrag ('ID') 2: Rezept oder Material nicht gefunden

[16] Es wird erst nach einem passenden Rezept, dann nach einem Material gesucht.

10.1.2 Bericht (T-REP)

Hier legt das System pro abgearbeiteter Rezeptzeile einen Bericht ab. Voraussetzung ist, dass diese Funktion unter [Konfiguration]-[Parameter]-[LOG in Datenbank] aktiviert wurde. Über AccessIt! oder OPC besteht voller Zugriff auf diese Datenbank. Das System schreibt nur in die Datenbank, benutzt die geschriebenen Daten aber nicht. Die normale Benutzung ist:

1. Das System schreibt einen oder mehrerer Records.
2. Der Benutzer liest die geschriebene Records.
3. Der Benutzer löscht die gelesenen Records.

Es besteht also die Gefahr, dass bei eingeschalteter Funktion diese Datenbank nach einiger Zeit den gesamten Speicher füllt, sofern die Records nicht gelöscht werden, siehe auch Kapitel 8.2.3.

Struktur

```
T_REP          : STRUCT
  Sequence     : DINT;                  (* sequence number *)
  Order        : STR18;                 (* order identification *)
  Body         : BOOL;                  (* only for sorting the report *)
  Clean        : BOOL;                  (* was from cleaning recipe *)
  Line         : INT;                   (* line number *)
  Done         : BOOL;                  (* was done *)
  Name         : STR18;                 (* name of the product *)
  Recipe       : STR18;                 (* recipe *)
  Material     : STR18;                 (* material *)
  Repl         : STR64;                 (* result from dialog *)
  Scale        : STR20;                 (* used scale *)
  WP           : INT;                   (* WP index (internal) *)
  Mode         : INT;                   (* batch mode index *)
  Recalc       : BOOL;                  (* was recalculated *)
  Setp         : REAL;                  (* set point *)
  Actual       : REAL;                  (* actually dosed material *)
  Cons         : REAL;                  (* consumption of this line *)
  PosTol       : REAL;                  (* abs. upper tolerance *)
  NegTol       : REAL;                  (* abs. lower tolerance *)
  Unit         : STR8;                  (* unit if not a weight *)
  User1        : STR18;                 (* user who entered the order *)
  User2        : STR18;                 (* name of weighing user *)
  Status       : INT;                   (* dosing result status *)
  Begin        : DT;                    (* dosing started at *)
  End          : DT;                    (* dosing ready at *)
  Text         : STR20;                 (* configuration dependent data ord / mat *)
  Copy         : BOOL;                  (* TRUE if a copy is requested *)
  CRC          : UINT;                  (* CRC from this record *)
END_STRUCT;
```

Variable	Inhalt
Sequence	Sequenz-Nummer unter der dieser Auftrag bearbeitet wurde (1 ... 999999)
Order	Identifikation des Auftrags
Body	Intern zum Sortieren der Datenbank verwendet (Zeile > 0 & Clean = TRUE)
Clean	Zeile aus dem 'Reinigungsteil'
Line	Zeilennummer im Rezept. Hauptteil und Reinigungsteil zählen von 1 an. Zeile 0 enthält zusammenfassende Daten.
Done	Diese Zeile wurde bearbeitet (FALSE: z.B. wegen 'Abort' ausgelassen.
Name	Name des Produktes
Recipe	Identifikation des Rezeptes
Material	Identifikation des 'Materials'
Repl	Ergebnis aus Material-Verifikation und Dialog. Syntax: [17] [ID=<ident>][;][<prompt=<value>[<dimension>]]
Scale	Name der Waage ggf. mit angehängten WP (z.B. 'Batching-A')
WP	Index des WP (A=1, B=2, ...)
Mode	Index des Dosiermodus siehe ???
Recalc	Diese Zeile wurde neu berechnet
Setp	Sollwert für diese Zeile ('kg' bei Gewichten, 's' bei Timer, bei Analog-Ein- und Ausgang entsprechend Materialdefinition)
Actual	Ergebnis der Dosierung bezogen auf den Sollwert. [18]
Cons	Tatsächlich bewegtes Material (wichtig bei Komponenten die nicht neu tarieren).
PosTol	relative obere Toleranzgrenze (in %/100) mit der dosiert wurde.
NegTol	relative untere Toleranzgrenze (in %/100) mit der dosiert wurde.
Unit	Einheit der Soll- und Istwerte (bei Gewichten 'kg', 'lb' oder 'oz')
User1	ID des Benutzers der den Auftrag erteilt / geändert hat
User2	ID des Benutzers der die Zeile produziert hat
Status	Status der Dosierung (0: kein Fehler, 1: außerhalb der Toleranzgrenzen, 2: abgebrochen)
Begin	Startzeit der Produktion dieser Zeile (Zeile 0: des Auftrags)
End	Endezeit der Produktion
Text	Beiwert des Materials (Zeile 0: des Auftrags
Copy	interne Verwendung
CRC	CRC um die Integrität des Datensatzes prüfen zu können

[17] 'ID=' nur wenn ein falscher ID eingegeben wurde, <prompt>, <value> und <dimension> stammen aus der Materialdefinition. ';' trennt ID und Dialogteil sofern vorhanden.

[18] Die Timer-Komponente rundet auf 0.1 s, Analog-Komponenten werden mit voller Auflösung und skaliert ausgegeben, Gewichte in kg / lb / oz.

10.2 Datenbanken zum Lesen

10.2.1 Material (T_MAT)

Jedes Material belegt einen Eintrag in der Datenbank.

```
T_MAT          : STRUCT
  ID           : STR18;                  (* name of material *)
  WP           : INT;                    (* assigned WP, 0 = selected by the user *)
  BMode        : INT;                    (* code of batch mode *)
  Cons         : REAL;                   (* consumption report *)
  Preset       : REAL;                   (* preset *)
  OVS          : REAL;                   (* overshoot *)
  Dens         : REAL;                   (* density in kg/l, not yet used*)
  PTol         : REAL;                   (* upper tolerance in % *)
  NTol         : REAL;                   (* lower tolerance in % *)
  Calm         : REAL;                   (* calming time *)
  Flow         : REAL;                   (* min flow in kg/min *)
  AMin         : REAL;                   (* set point for 0/4 mA *)
  AMax         : REAL;                   (* set point for 20 mA *)
  Setp         : REAL;                   (* set point for single material dosing *)
  Unit         : STR8;                   (* unit if has set point *)
  SPMin        : INT;                    (* enable bit *)
  SPMout       : INT;                    (* material select *)
  Dialog       : INT;                    (* mode of dialog *)
  RstMode      : UINT;                   (* restart mode for automatic batching *)
  Text         : STR18;                  (* comment *)
  dsp1         : STR18;                  (* dialog prompt message *)
  dsp2         : STR8;                   (* dimension for dialog *)
  Report       : BOOL;                   (* report to database *)
  ConsRep      : BOOL;                   (* has consumption report *)
  Ticket       : BOOL;                   (* print a ticket *)
  DlgOnly      : BOOL;                   (* material has a dialog only *)
  Auto         : BOOL;                   (* usage in automatic recipes *)
  Clean        : BOOL;                   (* usage in cleaning recipes *)
  Choice       : BOOL;                   (* usage in real manual recipes *)
  Sequent      : BOOL;                   (* usage sequential recipes *)
  Order        : BOOL;                   (* usage to create an order *)
  ChkID        : BOOL;                   (* verify material ID *)
  Protected    : BOOL;                   (* not be be deleted *)
  ChgBy        : STR18;                  (* user has changed this line *)
  ChgAt        : DT;                     (* at this date *)
END_STRUCT;
```

10.2.2 Rezept (T_REC)

Die Datenbank enthält einen Eintrag pro Zeile.

```
T_REC          : STRUCT
  ID           : STR18;        (* name of the recipe *)
  Clean        : BOOL;         (* is cleaning *)
  Line         : INT;          (* line number *)
  Section      : INT;          (* number of the section *)
  fixTol       : BOOL;         (* tolerance not yet changed by the user *)
  Temp         : BOOL;         (* TRUE: delete if finished, manual only *)
  Mat          : STR18;        (* name of the material *)
  Setp         : REAL;         (* set point of this line *)
  Total        : REAL;         (* last set point of the recipe *)
  Prod         : REAL;         (* production total *)
  PTol         : REAL;         (* upper tolerance *)
  NTol         : REAL;         (* lower tolerance *)
  CalcTotal    : BOOL;         (* use the lie to calculate total *)
  Relative     : BOOL;         (* set point of line must be recalculated *)
  Recalc       : BOOL;         (* recalculation allowed for this recipe *)
  RMode        : INT;          (* must be done automatically, ... *)
  SPMin        : INT;          (* enable bit *)
  SPMout       : INT;          (* material select *)
  ChgBy        : STR18;        (* user has changed this line *)
  ChgAt        : DT;           (* at this date *)
END_STRUCT;
```

10.2.3 Auftrag (T_ORD)

Pro Auftrag gibt es einen Eintrag in der Datenbank. Die Einträge werden interaktiv oder nach Prüfung aus der Datenbank ORDER erzeugt.

```
T_ORD          : STRUCT
  ID           : STR18;                (* order identification *)
  Sequence     : DINT;                 (* sequence number *)
  RecMat       : STR18;                (* name of the recipe / material *)
  Mode         : INT;                  (* how to do it *)
  isRec        : BOOL;                 (* TRUE is assigned to a recipe *)
  WP           : INT;                  (* WP = 0 is recipe / choice, >0 is material *)
  Name         : STR18;                (* name of the product *)
  Text         : STR18;                (* configuration dependent data *)
  Setp         : REAL;                 (* setpoint total recipe *)
  Expanded     : BOOL;                 (* recipe was already expanded *)
  Active       : BOOL;                 (* order is active *)
  ChgBy        : STR18;                (* user has created / changed this order *)
  ChgAt        : DT;                   (* at this date *)
END_STRUCT;
```

10.3 Versteckte Datenbanken

10.3.1 Benutzerdatenbank (T_USR)

Für jeden Benutzer wird ein Eintrag in der Datendank erstellt.

```
T_USR : STRUCT (* user data *)
  Name : STR18; (* name of user *)
  PIN : INT; (* PIN *)
  Class : INT; (* e.g. administrator *)
  Protected : BOOL; (* TRUE if protected *)
END_STRUCT;
```

10.3.2 Arbeitsdatenbank (T_WRK)

Hier sind die sogenannten 'Laufzettel' gespeichert. Bei Start eines Auftrags wird der Laufzettel aus Material- und Rezeptinformation zusammengestellt. Während der Produktion nimmt der Laufzettel temporäre Daten auf. Nach Ende der Produktion werden die Daten zum Dosierbericht in die REP-Datenbank verschoben und die Laufzettel gelöscht. Die Datenbank enthält die Laufzettel der aktuellen und aller unterbrochenen Produktionen.

```
T_WRK : STRUCT
  Order : STR18; (* order identification *)
  Clean : BOOL; (* is cleaning recipe *)
  Section : INT; (* recipe section *)
  Line : INT; (* line number *)
  Done : BOOL; (* seems to be ready *)
  Sequence : DINT; (* sequence number *)
  WP : INT; (* WP to be used *)
  Mode : INT; (* batch mode index *)
  Recipe : STR18; (* recipe *)
  Material : STR18; (* material *)
  Name : STR18; (* name of the product *)
  Repl : STR64; (* reply from dialog, e.g. LOT number *)
  Auto : BOOL; (* automatic recipe *)
  Seq : BOOL; (* sequential, change of line not allowed *)
  Recalc : BOOL; (* allowed to recalc *)
  Recalced : BOOL; (* was recalculated *)
  CalcTotal : BOOL; (* use the line to calculate total *)
  Relative : BOOL; (* set point of line must be recalculated *)
  Report : BOOL; (* report to database *)
  Ticket : BOOL; (* print a ticket *)
  Setp : REAL; (* setpoint *)
  Actual : REAL; (* actually dosed material *)
  Cons : REAL; (* consumption of this line *)
  PTol : REAL; (* abs. upper tolerance *)
  NTol : REAL; (* abs. lower tolerance *)
  Unit : STR8; (* unit if not a weight *)
  AMin : REAL; (* set point for 0/4 mA *)
  AMax : REAL; (* set point for 20 mA *)
  User1 : STR18; (* user who entered the order *)
  User2 : STR18; (* name of weighing user *)
  Status : INT; (* dosing result status *)
  Begin : DT; (* dosing started at *)
  End : DT; (* dosing ready at *)
  Text : STR18; (* comment *)
  Dialog : INT; (* place the dialog *)
  dsp1 : STR18; (* dialog prompt message *)
  dsp2 : STR8; (* dimension for dialog *)
END_STRUCT;
```

10.3.3 TMP und SPL

Die Struktur dieser Datenbanken entspricht der Datenbank Bericht (T_REP) und wird zum Erstellen des Dosierberichtes verwendet.

11 Index

A

AccessIt 96
Administrator 31
Alibispeicher 14
Analogausgangsanpassung 23
Analogeingang / -ausgang 14, 22
Anwendungspakete 14
Auftrag
  Anlegen 72
  Bearbeiten 72, 73
  Drucken 74
  Löschen 73
  Neu 72
  Starten 76
Auftragsliste drucken 74
Ausführungsbestätigung 13
Ausgänge 19

B

Bargraph 82
Batching 14
BCD Ausgang 14, 20
Bearbeitungszeit 13
Bedienung 9
Benutzer 31
  Abmelden 33
  Anlegen 32
  Anmelden 33
  Daten bearbeiten 32
  Drucken 34
  Löschen 34
  PIN ändern 34
  Rechte 31
Berichte 86

D

Datenbanken 96
Datenpflege 91
DeviceNet 14
Dialog-Datentyp 52
Digitale Ausgänge 19
Digitale Eingänge 18
Digitale Schnittstelle 14

E

EAROM 15
Eingänge 18
Entwicklungswerkzeug 14
Ersatz-PIN 35
Ethernet 14

F

Fernbediente Produktion 77
Fragezeichen 13

G

Grenzwerte 25

I

Inbetriebnahme 17
Index 103
Informationstext 13
Interbus-S 14

K

Konfigurationsdaten 36

L

Laufzettel 59, 101
Lizenzen 14
Log 88

M

Material
  Starten 77
Materialflussüberwachung 80
Materialparameter 43
Materialtyp
  Analogausgabe 57
  Analogeingabe 57
  Brutto abziehen 53
  Brutto füllen 53
  Dialog 58
  Entleeren 54
  Hand füllen 55
  Hand ohne Prüfen 55
  Netto abziehen 53
  Netto auffüllen 52
  Netto füllen 48
  NOP 47
  Registrieren 54
  SPM rücksetzen 56
  SPM setzen 56
  Stopp 56
  Timer 55
  Warten + rücksetz. 57
  Warten auf SPM 56
Materialtypen 42
Meister 31
Menüstruktur 15

N

Navigationstasten 12
Neuberechnung 67
NLE 29

O

OPC 96
OPC-Server 14
Opto-Ausgänge 14

Opto-Eingänge 14

P

Parameter 26
PIN 31
PR 1750/60 14
Produktion 75
Produktionsstart 75
Profibus-DP 14

R

Rezept 59
  Automatisch 62, 80
  Expansion 59
  Sequenziell 62, 79
  Starten 76
  Struktur 59
  Visualisierung 78
  Wahlfrei 62, 78
  Wiederholung 81

S

Schreibschutz 8
Sektion 62, 68
Sequenznummer 91
Serielle Schnittstelle 14
Setup-Menü 15
Simulation 38
Slot 1 2 3 14
Slot 4 14
Slot A B 14
Softkeys 12
Sollwert 49
Sollwertänderung 52, 85
SPM 94
SPM und SPS 94
SPS 95
Start-Menü 40
Start-Programm 40
Steuerung Dosieren 95
Stoppzeichen 13
Systemmeldungen 13

T

Toleranz 49
Toleranzalarm 49, 82
Toleranzfeld 82

Ü

Übersicht 7

W

Waage
  Visualisierung 82
Waagentest 38
Wägeelektronik 14
Wägepunkt 68
Wäger 31
Warnung 13
Wartung 91
Wiederanstartmodus
  (RST) 0 49
  (RST) 1 50
  (RST) 2 50
  (RST) 3 51
  (RST) 4 51

Z

Zeilennummer 68

Sartorius Hamburg GmbH
Meiendorfer Straße 205
22145 Hamburg, Germany
Tel +49.40.67960.303
Fax: +49.40.67960.383
www.sartorius.com

© Sartorius Hamburg GmbH
All rights are strictly reserved
Printed in Germany

Publication No.: WCI5015-d06071